







D IV l
18

19,223/8

3 vols
157

Ant.

990

2 500

Chapman, B.

2 200

William Cruikshank's und Paul Mascagni's

Geschichte und Beschreibung

d e r

S a n g a d e r n

des menschlichen Körpers.

E r s t e r B a n d.

125

William Cruikshank's
Geschichte und Beschreibung
d e r
einsaugenden Gefäße
o d e r
Saugader
des menschlichen Körpers

Aus dem Englischen.

Mit einigen Anmerkungen und Kupfertafeln
vermehrt herausgegeben

o n

Dr. Christian Friedrich Ludwig

der Arzneywissenschaft und Naturgeschichte öffentlichen Lehrer auf der Universität Leipzig,
Churfürstl. Sächsischen Kreis- und Amtspophysicus, der Leipziger ökonomischen Societät und
der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin Mitglied, der königlichen Societät
der Wissenschaften zu Montpellier und der königl. Ackerbaugesellschaft
zu Paris Correspondent.

L e i p z i g

in der Weidmannischen Buchhandlung

1 7 8 9.

5-1260771092 00111102

WELDON

1892

WELDON'S

WELDON'S

WELDON'S



WELDON'S

WELDON'S

1892

WELDON'S

WELDON'S

1892

WELDON'S

WELDON'S

1892

V o r r e d e.

Mit zwey so wichtigen Schriften, als die der Herren Cruikshank und Mascagni sind, ist wohl lange Zeit her die Anatomie nicht beschenkt worden. Durch sie ist eine Lücke in diesem Studium auf einmal und zwar bis zu einer beträchtlichen Vollständigkeit in einer Zeit von weniger, als zwanzig Jahren unverbesserlich ausgefüllt worden. Eine in der That höchst merkwürdige Erscheinung, dergleichen in der Geschichte der Anatomie nicht eben viel vorkommen, ich meyne, ich weiß kein vollkommen ähnliches Beyspiel, daß ein so bedeutender Gegenstand der Anatomie in so kurzer Zeit wäre mit so vielem Erfolge ausgearbeitet worden; und dennoch ist die Lehre von den Saugadern zeither in den medicinischen Schulen in der That noch nicht umständlich und brauchbar genug vorgetragen worden, und manchem ausübenden und wohl auch sogar theoretischen Arzt noch nicht gründlich und hinlänglich bekannt. Ich freue mich daher, durch die Uebersetzung dieser Schriften etwas zur ausgetreteten Bekanntmachung dieser höchst wichtigen Lehre beytragen zu können. Wichtig darf ich aber ja wohl diese Lehre nennen, wenn Herr Cruikshank meynt, daß seit der Entdeckung des Kreislaufs des Bluts, wohl keine wichtigere dürfte vorgetragen worden seyn.

Der Leser wird mir erlauben, daß ich mich in den Bemerkungen, welche mir meine Uebersetzung an die Hand giebt, sogleich unterbreche, und einige hingeworfene Gedanken über die Methodologie in der Anatomie einschalte.

Es sind wohl wenig Wissenschaften so behend und jähling, mit so unermüdetem Eifer, durch so unablässige Bemühungen und so sorgfältig bearbeitet worden, als die Anatomie, und dennoch dachte man, verführt von dem Reize, durch neue Erfindungen in den Jahrbüchern dieses Studiums sich nachmahft zu machen, nur gar sehr wenig an die Regeln der Bearbeitung desselben, wodurch es jedoch von der möglich zu erreichenden Vollkommenheit gar sehr zurückgehalten wurde. Zwar vielleicht nicht zum völligen Nachtheil des Studiums, welches von keinen Regeln gelenkt werden will, da wenigstens dem gewöhnlichen Erfinder, dessen Verdienste bloß Früchte der Geduld und des scharfen Gesichts sind, die Regeln hinderliche und beschwerliche Fesseln anlegen würden. Da nun aber seit den letzten funfzig Jahren die Anthropotomie in mehrern Ländern zu gleicher Zeit, vorzüglich aber in Deutschland, England und Italien, ungemein erweitert und zu einer beträchtlichen Vollkommenheit geführt worden

ist, so hat man doch Ursache sich zu wundern, daß fast noch immer die Beurtheilung der Methode dieses Fachs ist vernachlässiget worden.

Wenn es nun also Zeit zu seyn scheint, hieran einmal zu denken, und Haller, Monro, Vieutaud, Scarpa und andere uns hier und da gute Anleitungen dazu gegeben haben, so verlohnt es sich doch wohl der Mühe, über die Critik der anatomischen Methodologie nachzudenken, gesetzt sie sollte auch von dem gelehrten Zergliederer willfähriger aufgenommen werden, als von dem bloß mechanischen Erfinder, dem ich damit auf keine Weise lästig zu werden wünsche.

Die Gegenstände einer solchen Methodologie aber würden die Eintheilung der Wissenschaft, die Terminologie, die Synonymie, die Kunst Leichenöffnungen zu veranstalten, die Geschicklichkeit durch mancherley Kunstgriffe ungehindert zu mehrerer Gewisheit und Richtigkeit in der Entdeckung zu kommen, die Geheimnisse die Theile der Leichname zu stellen, aufzubewahren u. s. w. die Abbildungen, die Beschreibungen des menschlichen Körpers und seiner Theile, die Geschichte, die Litteratur und der Vortrag der Wissenschaft seyn.

Von der Eintheilung der Zergliederungskunde, und von der pathologischen und der Comparata insbesondere, habe ich schon bey andern Gelegenheiten gesprochen, und von den Administrationen, den Abbildungen und Adumbrationen gedenke ich nächstens etwas aufzusetzen. — Also von einigen andern Gegenständen der anatomischen Methodologie und auch von diesen nur ganz kurz, weil ich nicht gern den Vorwurf, unnöthig wortreich geworden zu seyn, auf mich kommen lassen möchte. —

Ich behaupte, und, wie ich glaube, mit Recht, daß in den Benennungen und Kunstwörtern der Theile des menschlichen Körpers der Geist und die Erklärung der Wissenschaft oder auch die Geschichte derselben sehr oft enthalten ist und auch enthalten seyn soll. Und ich möchte daher die Terminologie in der Anatomie und in der ganzen Arzneywissenschaft eben so ungern vernachlässigen, als in der Naturgeschichte. Die arabischen, griechischen und lateinischen Kunstwörter unsrer Wissenschaft sind mehr oder weniger gut; die neuern insgemein besser und gewählter, als die ältern; die, welche aus zwey Sprachen zusammen gesetzt sind, sind verwerflich. Außer Albin und von Haller sind die übrigen neuern Schriftsteller in Festsetzung der Kunstwörter nicht alle gleich gelehrt zu Werke gegangen. Die Franzosen und Engländer tragen nicht alle Benennungen und Kunstwörter in ihre Sprache über; die Deutschen sollten es auch nicht erzwingen wollen. Es ist nicht zu leugnen, daß es die deutsche Terminologie weit gebracht hat, allein sie ist doch öfters gar sehr übel, und unüber-

unüberdacht vermehrt worden, und verlangt noch diese und jene Verbesserung. In einigen Disciplinen ist die deutsche Terminologie noch ganz besonders zurück.

Abgerechnet, was für die Myologie ist geleistet worden, so ist in den übrigen Theilen der Anatomie für die Synonymie noch sehr wenig gethan worden, und sie ist doch für die Lectüre der alten Schriftsteller unumgänglich nothwendig. Sonst verwendete man überhaupt mehr Fleiß darauf. Die Synonymie erklärt manche Schwierigkeit in Ansehung der Entdeckung der Theile, der Umstände, worauf die Zergliederer bey der Benennung Acht gaben; sie deckt manchen Irrthum auf, kann manche Streitigkeit entscheiden helfen, führt den auf Entdeckungen ausgehenden Zergliederer zuweilen auf eine neue Spur und erläutert die Geschichte dann und wann ganz vortrefflich.

Diese ist in der Anatomie mit vielen Streitigkeiten, besonders über die Erfindung durchwebt, sehr lehrreich für den Zergliederer und bis jetzt doch noch niemals brauchbar genug erzählt worden. Darüber klagten ja auch schon mehrere. Die Geschichte der Saugadern ist höchst interessant und in der That wichtiger, als die der Nerven und der übrigen Adern. Sie ist von mehreren und größtentheils gut abgehandelt worden. Auch hat Baron Haller in seiner größern Physiologie und in seiner anatomischen Bibliothek einzelne vortreffliche Skizzen von der anatomischen Geschichte geliefert. So wünschte ich einzelne Theile dieser Geschichte, zum Beyspiel die Geschichte der Leber, der Nieren u. s. w. abgehandelt zu lesen; etwas dieser Art leisteten die Schüler des Hrn. Prof. Lobstein in Strassburg, die Herren Ambodik und Schumlanstky. Man müßte nehmlich die Reihe und Folge der Erfindungen mit Anwendung auf Physiologie und Pathologie hererzählen, und die Wege analysiren, welche der Zufall oder auch der menschliche Verstand und Eifer nahm, um hinter diese oder jene verborgene Wahrheit zu kommen. Denn die Geschichte lehrt, daß mancher, wenn er eine Schlagader oder einen Muskel rein machte, irgend eine Drüse oder sonst etwas wichtiges entdeckte, wenn hingegen ein anderer bey Entdeckungen oder bey der Bestätigung einer anatomischen wichtigen Erscheinung gelehrter zu Werke gieng. Hierbey werden meinen gelehrten Lesern gewiß mehrere Beyspiele einfallen. Soll aber eine Geschichte der Anatomie den Namen einer guten verdienen, so muß sie nicht bloß die Zeit der Erfindung bekannt machen, sondern auch erzählen, wie weit die Erfinder gekommen sind, die Streitigkeiten und die dabey vorkommenden Umstände erwähnen, die vorzüglichsten Gegner und die Gründe, warum sie es waren, erinnern, durch welche Schriften diese oder jene Bemerkung bekannt gemacht worden, nicht vergessen und auch anzeigen, welcher Kunstgriffe sich die Zergliederer bey ihren Sectionen bedienten. Eine solche Geschichte von der Anatomie des Gehirns zu schreiben, dürfte nicht eben leicht seyn, und doch
eines

eines der schönsten Beispiele dieser Art Geschichte abgeben können. — Nur noch zwey Fragen in Ansehung der Streitigkeiten der Zergliederer: nehmen sie in den gewöhnlichsten Fällen von der Denkungsart und den Meinungen der Erfinder, oder von dem vorzüglichen Werthe der Erfindungen in diesem Fache ihren Ursprung? — ferner, hat man sich nicht öfterer über die Ehre der Erfindung eines Theils, als über die Ehre der ersten Erklärung der erfundenen Thatsache gestritten? — Die Beantwortung dieser Fragen will ich einigen meiner Leser selbst überlassen.

Man würde ungerecht seyn, wenn man nicht zugeben wollte, daß die Litteratur der Anatomie sehr gut ausgearbeitet und berichtigtet, und auch eben so gut benützt worden wäre; vornehmlich geschah das letztere auf einigen vorzüglichsten deutschen Universitäten mit dem besten Erfolge und Fortgange.

Daß die Anatomie in keiner Sprache sich besser, bestimmter und folglich auch brauchbarer, als in der gelehrten Sprache vortragen lasse, darinnen dürften doch wohl die meisten gründlichen Gelehrten mit einander übereinkommen. Ich irre wohl nicht, wenn ich behaupte, daß keine Sprache mehr Kürze und gewissen bestimmten Ausdruck zulasse, als diese. Ferner verlangt man bey dem akademischen Vortrage der Anatomie in unsern Zeiten mit Recht eine Anweisung zu der Anwendung der Anatomie auf die Physiologie und Pathologie. Man sagt, der anatomische Vortrag müsse physiologisch und pathologisch seyn. Ich gestehe gern ein, daß wohl nichts billiger seyn kann, als eben diese Forderung. Ein solcher Vortrag kann nicht anders, als von dem größten Nutzen seyn. Allein der Vortrag muß dadurch auf keine Weise zu sehr erweitert, ferner auch nicht undeutlich, und weniger gewählt werden. Dem jungen Arzte muß nicht alle Anatomie, Physiologie und Pathologie in einer Stunde bekannt gemacht werden; dazu kann man ja besondere Vorlesungen über die pathologische Anatomie bestimmen. Nicht gleich muß man die jungen Aerzte, die immer nur gar zu gern sogleich zu den practischen Vorlesungen eilen, befriedigen. Es muß also der anatomische, auf Physiologie und Pathologie angewendete, akademische Vortrag gewählt und nicht im geringsten gezwungen seyn. Desault war hierinnen Meister, doch vielleicht noch mehr Doctor Hunter. Ja überhaupt der Ruhm gehört doch ganz besonders den neuern Engländern, daß sie die Anatomie unvergleichlich mit Physiologie, Pathologie und Chirurgie verbanden, und nicht die rohe der Unterwundärzte, sondern die gelehrte, neueste, feine, die so genannte subtile Anatomie.

Diese kann man daher sehr gut in die physiologische, pathologische und vergleichende eintheilen. Einige neuere deutsche Wundärzte, und wenn sie auch Professoren waren, leisteten weder sich, noch der Wissenschaft einen Dienst,

wenn

wenn sie der subtilen Anatomie das Wort zu reden vernachlässigten. Ueberhaupt muß man die medicinische Wissenschaft ihren Schülern nur ja nicht zu leicht vorstellen, denn einmal ist sie es nicht, und zweytens, wie kann man wohl anders, als durch Gelehrsamkeit unser Studium im Werthe erhalten. — Die physiologische subtile Anatomie untersucht den Nutzen der so besonders feint zusammen gewebten Theile des menschlichen Körpers, verfolgt den Bau desselben bis zu seinen letzten Puncten, bedient sich des Vergrößerungsglases und anderer Mittel und Kunstgriffe, um immer weiter vorwärts zu kommen, vernachlässiget die Litteratur keinesweges, und stellt auch Versuche an. Hierher gehörige Beispiele fallen gewiß mehreren meiner Leser ein; sie unterstützt die subtile pathologische Anatomie, von welcher, so wie auch von der vergleichenden subtilen Zergliederungskunde ich hier weiter nichts anmerken will, als daß beyde unumgänglich notwendige Hilfswissenschaften zu einer gründlichen Physiologie abgeben. Die Engländer und so auch unser Herr Cruikshank haben die pathologischen Bemerkungen dann und wann ganz vortreflich angewendet, um die Physiologie der Saugadern dadurch zu erläutern. — Daß es aber auch noch eine subtile Anatomie giebt, welche alles zertheilt, und mit unnöthiger Sorgfalt Faser von Faser trennt, ist mir ebenfalls nicht unbekannt: dieser ihren Werth, oder vielmehr Unwerth, bestimmte neuerlich Herr Scarpa.

Doch ich muß wieder zu meinem Schriftsteller zurückkehren. — Ich habe auf die Berichtigung der Stellen, die Herr Cruikshank aus dem Haller und andern Schriftstellern anführt, soviel Fleiß verwendet, daß ich den Dank meiner Leser deshalb zu verdienen glaube; auch habe ich, einige wenige ausgenommen, die übrigen alle aufgefunden. Leicht hätte ich noch viele andere Stellen aus dem Haller und andern Büchern hinzutragen können, wie ich auch zum Theil gethan habe, wenn nicht jedermann den Haller besäße, und in demselben die meisten andern Schriftsteller, die neuern ausgenommen, die ich daher auch nicht übergangen habe, angezeigt wären, und wenn endlich diese Uebersetzung nicht vorzüglich für Deutschlands practische Aerzte bestimmt gewesen wäre. Es läßt sich in der That bey den Anmerkungen zu einem solchen Buche die Vollständigkeit und Anordnung der Gedanken nicht so erzwingen, als wie man dieses leisten kann, wenn man eine eigne Schrift abfaßt.

Die Lehre von der Transsudation und von der Absorption und der Saß des Herrn Cruikshank all parts of the living body are impervious but by vessels, so wie auch die Bemerkungen über die Structur der Drüsen der Saugadern dürften wohl zu mehreren Untersuchungen Gelegenheit geben. Wie ich höre, so können wir uns auf einige ohnstreitig wichtige Bemerkungen des berühmten Herrn Prof. Walter in Berlin Rechnung machen,

Cruiksh. einsaug. Gefäße.

h

Des

Des *J. Rezia* Specimen observationum anatomicarum et pathologicarum. Ticini 1784. 8. habe ich bis jetzt noch nicht bekommen können, und die *Physiological Observations on the absorbent system of Vessels by Blizard* kenne ich bis jetzt bloß aus dem 89. Stücke der göttingischen Zeitungen vom Jahre 1787. Diese letztere Schrift, von welcher ich die Uebersetzung des Herrn Hofrath *Wrisberg* erwarte, und den *Rezia*, gedenke ich bey dem *Mascagni* zu benutzen, bey dessen Herausgabe ich in den Anmerkungen auch die zootomischen und einige andere Beobachtungen werde nachholen können.

Schließlich merke ich noch an, daß vor nicht gar langer Zeit auch in Frankreich eine Uebersetzung des vortrefflichen *cruikshankischen* Buches unter dem Titel: *Anatomie des vaisseaux absorbans du corps humain par Mr. Cruikshank* — traduit de l'anglois par Mr. *Petit Radel*, a Paris 1787. 8. erschienen ist. Noch nicht habe ich sie gesehen, soviel ich aber weiß, so befinden sich keine Anmerkungen bey derselben, welche ich sonst zu benutzen verbunden gewesen seyn würde.

Der zweyte Theil, welcher den *Mascagni* enthalten wird, soll, sobald als möglich, und gewiß nicht später als über das Jahr diesem folgen.

Leipzig den 15. October 1788.

Dr. Christian Friedrich Ludwig. Prof.

Inhalt.

Einleitung.	Seite 1	Achtes Kapitel. Fernere Bestätigung des Ein-	
Geschichte und Beschreibung der einsau-		saugens der Flüssigkeiten durch die lymphat-	
genden Gefäße des menschlichen Kör-		tischen Gefäße.	Seite 37
pers.	9	Neuntes Kapitel. Von den Methoden und	
Erstes Kapitel. Von dem Einsaugungsgeschäf-		Kunstgriffen, deren man sich bedienen muß,	
te überhaupt.	9	um die lymphatischen Gefäße und Milchge-	
Zweytes Kapitel. Die Alten scheinen von dem		fäße zu entdecken.	38
Einsaugen im menschlichen Körper etwas		Zehntes Kapitel. Von dem Ursprunge der Milch-	
gewußt zu haben.	13	gefäße und lymphatischen Gefäße.	43
Drittes Kapitel. Es behaupteten auch die		Elfstes Kapitel. Von den Mündungen der	
Alten, daß die Inhalation in dem		Milchgefäße u. der lymphatischen Gefäße.	48
menschlichen Körper durch Gefäße beför-		Zwölftes Kapitel. Von den Häuten, der Reiz-	
dert würde.	14	barkeit, der Muskelkraft, den Gefäßen der	
Viertes Kapitel. Von einigen Versuchen der		Gefäße, und der Empfindlichkeit der Milch-	
Neuern, welche sie in der Hinsicht an-		gefäße und lymphatischen Gefäße.	55
stellten, um die Absorption durch die Be-		Dreizehntes Kapitel. Von den Klappen der	
nen, welche die Alten annahmen, dar-		Milchgefäße u. der lymphatischen Gefäße.	59
zuthun.	15	Vierzehntes Kapitel. Von den lymphatischen	
Fünftes Kapitel. Von denjenigen Versuchen,		Drüsen.	65
welche beweisen, daß die rothen Venen nicht		Fünfzehntes Kapitel. Von den Zerästelungen,	
einsaugen.	18	Bereinigungen, der Anzahl und Größe der	
Sechstes Kapitel. Ausführlichere Geschichte der		lymphatischen Gefäße und Milchgefäße.	79
Milchgefäße und lymphatischen Gefäße.	28	Sechzehntes Kapitel. Von den Enden der Milch-	
Siebendes Kapitel. Die Alten sahen die Milch-		gefäße und lymphatischen Gefäße.	83
gefäße zwar, wußten aber nicht recht, für		Siebenzehntes Kapitel. Schlußabhandlung	
was sie sie halten sollten.	35	des ersten Theils.	88

Der zweyte Theil,

welcher eine Beschreibung von der Lage und der Anzahl der einsaugenden Drüsen und von der besondern Verbreitung der einsaugenden Gefäße in dem menschlichen Körper enthält.

Einleitung zum zweyten Theile.	Seite 112	Von den am Darmbeine auswendig liegenden	
Beschreibung von der Lage und der Anzahl		Drüsen.	118
der Drüsen der Saugadern.	117	Die inwendig liegenden Darmbeindrüsen.	119
Von den Drüsen in der Kniekehle.	117	Die Drüsen des heiligen Beins.	119
Von den Leistenröhrchen.	117	Die Leistenröhrchen.	120

Von den Gefrösdrüsen.	Seite 120	Von den Saugadern in den Hüften.	Seite 137
Von den Drüsen des Mesocolon.	122	Von den Saugadern der Nieren.	137
Die Drüsen des Netzes und des Magens.	123	Von den Saugadern der Nebennieren.	139
Die Drüsen der Leber, der Gefrösdrüse und der Milz.	123	Von den Saugadern der Därme.	139
Von den Drüsen der einsaugenden Gefäße der Brusthöhle.	123	Von den Saugadern der großen Därme.	142
Die Hals- und Nackendrüsen.	125	Der Milchbrustgang.	143
Die Achseldrüsen.	126	Von dem Stamme des Saugadersystems auf der rechten Seite.	152
Von den Drüsen des Arms	126	Von den Saugadern des Netzes.	154
Von den Drüsen des Gesichtes.	126	Von den Saugadern des Magens.	154
Von den Stellen, in welchen sich keine Drüsen der Saugadern finden lassen.	127	Von den Saugadern der Milz.	158
Von der besondern Verbreitung der einsaugenden Gefäße in den verschiedenen Theilen des Körpers.	128	Von den Saugadern der großen Gefrösdrüse.	159
Einsaugende Gefäße der untern Gliedmaßen.	128	Von den Saugadern der Leber.	160
Von den Saugadern des männlichen Gliedes.	131	Die Saugadern des Zwerchfells.	165
Von den Saugadern der auswendigen Geschlechtstheile bey den Frauen.	132	Die Saugadern des Herzens.	165
Noch einige andere Saugadern, welche sich in die Drüsen der Weichen endigen.	132	Von den Saugadern der Lungen.	167
Von den Saugadern der Hoden.	133	Von den Saugadern der Speiseröhre.	171
Von den Saugadern der Gebärmutter	135	Die Saugadern der Räume zwischen den Rippen.	172
Von den Saugadern der Harnblase.	136	Die Saugadern der obern Gliedmaßen.	172
Von den Saugadern des Mastdarms.	136	Von den Saugadern der Thyroidea.	175
		Von den Saugadern der großen Brustdrüse.	175
		Von den Saugadern des Kopfs.	175
		Von den Saugadern des Gesichtes.	178
		Von den Saugadern des Halses.	178
		Schlußbemerkung.	180
		Erklärung der Kupfertafeln.	181



E i n l e i t u n g.

Vor ohngefähr hundert und sechzig Jahren, entdeckte Asellius, ein italienischer Zergliederer, durch den Zufall eine neue Art von Gefäßen in den Därmen eines Hundes: nachher fand er ähnliche Gefäße in den Därmen der Pferde und anderer vierfüßigen Thiere, und nahm der Analogie zu Folge an, daß sie auch in den Menschen sich vorfinden ließen. Vor seiner Zeit erwähnten die Zergliederer drey Arten von Gefäßen in den Menschen und vierfüßigen Thieren; Schlagadern, zurückführende Adern und Nerven. Die neuen Gefäße wurden nachmals als eine vierte Gattung beschrieben. Der genannte Zergliederer, der diese Gefäße entdeckte, nahm nicht nur wahr, daß sie eine neue Art Gefäße wären: sondern er bemerkte auch, daß sie eben so eine Flüssigkeit enthielten, als wie in der Darmhöhle enthalten war, und diese Bemerkung führte ihn auf den Nutzen derselben, und er nahm an, daß sie den Nahrungsfaß von den Därmen hinwegführten, und zu der Leber brächten, wo dieser, wie er sich einbildete, in Blut verwandelt wurde, er nannte diese neuen Gefäße Milchgefäße. Diese Gefäße wurden auch bald nachher in den Menschen entdeckt, allein in diesen sowohl, als in den vierfüßigen Thieren, nahm man sie bloß in den Därmen und Gefröße wahr. Allein gar bald wurden auch ähnliche Gefäße in Menschen und vierfüßigen Thieren in andern Theilen des Körpers entdeckt; da aber diese eine wäßrige und ungefärbte Flüssigkeit enthielten, so glaubte man, sie wären von jenen unterschieden, und gab ihnen nachmals einen andern Namen, man nannte sie gemeiniglich lymphatische Gefäße.

Man gab zu, daß die Milchgefäße von der innern Fläche der Därme entsprängen, und daß sie mit den Schlagadern und zurückführenden Adern in keiner Verbindung ständen; allein Bartholin, einer von denjenigen, welche die lymphatischen Gefäße entdeckten, glaubte, und mit ihm waren viele gleichfalls der Meynung, daß sie fortgesetzte Schlagadern wären, und besonders darzu dienten, den wäßrigen Theil des Blutes nach dem Herzen zurückzuführen; jedoch waren ihre Bemerkungen schwankend, von Versuchen nicht unterstützt, und an hinreichenden Beweisen dafür fehlte es ebenfalls. Einige der vorzüglichsten

Cruiksh. einsaug. Gefäße. N lichsten

lichsten Zergliederer setzten ein Mißtrauen in diese Lehre, und behaupteten, daß die lymphatischen Gefäße auch von den Oberflächen die Feuchtigkeiten einsaugten. Der verstorbene Dr. Hunter war besonders dieser Meynung, und trug in dieser Absicht vorzüglich folgende Gründe vor: — Die Milchgefäße entstehen von der Oberfläche der Därme, gehen durch die runden Drüsen durch, endigen sich in den Milchbrustgang und sind sonder Zweifel einsaugende Gefäße. Drauf bemerkt er auch, daß die lymphatischen Gefäße den Milchgefäßen in mehr als einem Betracht ähnlich sind: — Ihre Häute sind auf gleiche Art dünn und durchsichtig; sie sind ebenfalls mit Klappen versehen, denn man kann mit gutem Grund nicht annehmen, daß sie, wie einige sich einbildeten, fortgesetzte Schlagadergefäße wären; sie gehen ebenfalls durch die runden Drüsen; haben auch so wie die Milchgefäße keine Verbindung mit den Schlagadern, denn man kann sie nicht durch dieselben so wie die rothen Venen aussprizen; ferner endigen sie sich auch in den nehmlichen gemeinschaftlichen Stamm mit den Milchgefäßen, nehmlich in den Milchbrustgang, und endlich entstehen sie auch von den Oberflächen; denn wenn das venerische Gift auf die Oberfläche eines Geschwüres gebracht wird und in das Blut gehet, so gehet es durch die lymphatischen Gefäße, entzündet bisweilen die Häute, und macht, daß dieselben eben aus dieser Ursache in der Gestalt von rothen Linien zum Vorschein kommen; sehr oft entzündet es die Drüsen, durch welche es gehet, und eine Zeit nachher verräth es sich durch eigene und besondere Symptome von selbst: Wenn hingegen dergleichen entzündete Drüsen augenblicklich ausgerottet werden, so wird dadurch sogleich der Gift mit ihnen entfernt, und der Körper vor der Ansteckung in Sicherheit gestellt. Ferner beobachtet er, daß wenn Einsprizungen in die Schlagadern und zurückführenden Adern, weil die Gefäße zerspringen, austreten, dieselben in das Zellengewebe sich absetzen, und gemeiniglich von diesem Platz in die lymphatischen Gefäße übergehen; oder wenn man eine Röhre mit Quecksilber anfüllt, und auf geradewohl in das Zellengewebe einer Drüse, in einem Testikel zum Beyspiel, laufen läßt, so zieht sich das Quecksilber insgemein in die einsaugenden Gefäße dieses Theils. Die venerischen und andere Gifte, welche in die lymphatischen Gefäße der Haut gehen, beweisen ihren Ursprung von den Oberflächen, und die ausgetretenen Einsprizungen, welche aus dem Zellengewebe in die nehmlichen Gefäße übergehen, thun seiner Meynung nach dar, daß sie von den Zellen entspringen. So wurde ein großes System, welches in den Menschen und vierfüßigen Thieren die Absorption beförderte, festgesetzt, und die Milchgefäße und lymphatischen Gefäße wurden unter dem gemeinschaftlichen Namen der einsaugenden Gefäße mit einander verbunden. Dr. Hunter erfreute sich der Ehre dieser Entdeckung viele Jahre. Sein erster Nebenbuhler hierinnen war der Professor Monro. Die gelehrte Welt war unentschieden, wem sie von beyden die Ehre der Entdeckung zu Theil werden lassen sollte, allein jedermann glaubte, daß einem von beyden dieselbe zuverlässig gehörte. Dr. Hunter (Medical Commentaries) unterstützte seine Ansprüche auf diese Ehre so gut, daß die meisten von denen, welche sich hierinnen für eine Meynung entschieden, auf seine Seite traten a). Neuerlich versuchte man die

Ehre

a) Die an Streitigkeiten so reichhaltige Geschichte der einsaugenden Gefäße, wovon man in den Hallerschen Schriften sowohl, als auch in mehrern Zeitschriften, akademischen Comen-

Ehre der Entdeckung dem Dr. Hunter streitig zu machen, und sie andern zu überliefern. Das nehmliche wiederfuhr dem Harvey und pflegt allen denen, die Entdeckungen machen, überhaupt so zu gehen. Als Harvey den Kreislauf entdeckte, so bemühten sich seine Gegner darzutun, daß er sich betrogen hätte, als sie aber sahen, daß seine Bemerkungen wohl gegründet waren, so sollten sie schon längst zuvor bekannt gewesen seyn; Servetus, Columbus, Celsus sollten sie alle schon gewußt und bekannt gemacht haben; und erfuhren sie, daß wenn diese Schriftsteller hiervon etwas gewußt hätten, die Welt völlig davon wenigstens ununterrichtet wäre, und es auch geblieben seyn würde, hätte Harvey es nicht bekannt gemacht, so änderten sie ihre Meynung und Behauptungen noch mehr und sagten, die Entdeckung wäre ohne Nutzen.

Dem ohnerachtet ist noch jetzt Harvey in dem völligen Besiß seiner Entdeckung, und man hat auch ganz und gar nicht Ursache zu vermuthen, daß er irgend einmal diesen Ruhm verlieren wird. — Es wurden gegen die Huntersche Theorie Einwürfe vorgetragen und werden auch noch jetzt vorgebracht. Man sagte, die Milchgefäße und lymphatischen Gefäße könnten nicht allein das System der einsaugenden Gefäße ansmachen. Erstlich nahmen schon Hippokrates und Galen ein Einsaugen vermittelst der rothen Gefäße an,

A 2

und

Commentationen und in fast allen hierher gehörigen Aufsätzen, kleinere oder größere, vollkommnere oder unvollkommnere Bruchstücke zu wiederholtenmalen und bis zum Ueberdruß antrifft und lesen kann, ist doch in der That höchst wichtig und ein vorzügliches Stück aus der nutzbaren Litterairgeschichte der Zergliederungskunde, die ich aber, theils weil sie schon oft vorgetragen worden ist, theils weil Ernsts Hants Werk auch vielmehr Sachen als Geschichte enthält, hier mit allem Fleiß übergehe. Der Streit zwischen dem jungen Rudbeck und dem ehrsüchtigen Thomas Bartholin über die Erfindung dieser Gefäße selbst und der, den Monro Drummond und Wilhelm Hunter über die Geschäfte und Wirkungen derselben hatten, waren ohnstreitig die beyden wichtigsten. — Ich stehe auch von Wilhelm Hunters Seite, dessen Schwächen als seinem Zeitgenossen mir übrighens auf keine Weise unbekannt sind, halte seine Entdeckung für groß, in wie fern den Nutzen der Theile des menschlichen Körpers zu entdecken, zu bestimmen und zu erweisen, zuverlässig noch wichtiger, als die bloße Entdeckung der Theile an und für sich ist, sehe seinem Beobachtungsgeist gern auch dem Harveyischen an die Seite, und lobe ihn, daß er die Ehre seiner Erfindung zu behaupten sich angelegen seyn ließ, denn solche Beyspiele auch in der gelehrten Geschichte und warum in dieser nicht ganz vorzüglich, wirken auf gleichzeitige und zukünftige Entdecker gar beträchtlich. Alle hierher gehörige Streitschriften dürften mir doch wohl nicht bekannt seyn, jedoch die vorzüglichern wenigstens: *W. Hunter Medical commentaries* P. I. containing a plain answer to *P. Monro jun.* London 1740. 4. und *Wilhelm Hunters Beobachtungen und Heilmethoden.* Herausg. von D. Karl Gottlob Kühn, 2ter Band. Leipzig. 1785. S. 11. und S. 37. Ferner *Supplement to the first part of medical commentaries.* 1764. — *Alex Monro Fil.* *Observations anatomical and physiological wherein D. Hunter's claim to some discoveries is examined* Edinburgh. 1758. 8. Eben dess' Answer on the notes on the postscripts to the observations anatomical and physiological Edinburgh. 1758. 8. — *De venis lymphaticis valvulosis & de earum in primis origine.* Edinb. 1770. 8. — *Expostulatory Epistle to W. Hunter.* — Ferner S. das Critical Review, vom Jahr 1757 vorzüglich.

und ihr Ansehen ist mit Recht ganz vorzüglich geachtet worden. Zweytens: hat man Versuche der Neuern angeführt in der Absicht, um darzuthun, daß es auch ein Einsaugen durch die rothen zurückführenden Adern gäbe, und geglaubt, man habe dargethan, daß die rothen zurückführenden Adern von den Oberflächen, mit ofnen Mündungen, entsprängen; wofür man jedoch keine hinreichenden Gründe anführen kann; außer, daß man wahrnimmt, daß sie einsaugen. Drittens: hat man angenommen, als hätte man wirklich in den zurückführenden rothen Adern der Därme Nahrungsaft gesehen, und dies könne nicht anders geschehen seyn, als sie müßten ihn eingesaugt haben, und nun schließt man, daß, wenn die rothen zurückführenden Adern des Gefröses einsaugten, so würden die sonst an andern Stellen vorkommenden das nehmliche bewirken können. Viertens: führte man an, daß es ja Stellen in dem menschlichen Körper gäbe, in welchen man noch ganz und gar keine lymphatischen Gefäße vorgefunden hätte. Fünftens: wären die lymphatischen Gefäße, welche man bisher entdeckt, nicht in einer hinreichenden Anzahl angetroffen worden, um ein so wichtiges Geschäft, als die Absorption ist, zu vollziehen. Sechstens: sagte man, daß es ja in den Amphibien, Vögeln und Fischen, keine lymphatischen Gefäße gäbe, es müsse also bey diesen das Einsaugen durch die rothen Venen vollbracht werden. Allein wenn die rothen zurückführenden Adern in irgend einer Thierklasse einsaugen, so ist zu vermuthen, daß, aller Wahrscheinlichkeit nach, dieses in dem menschlichen Körper ganz vorzüglich der Fall seyn dürfte, und schwerlich kann man glauben, daß der Schöpfer zwey Sorten Gefäße zu der nehmlichen Absicht sollte geschaffen haben.

Um diesem und mehreren andern Einwürfen zu begegnen, entwarf Dr. Hunter gegenwärtiges Werk. In mehreren Stellen desselben werden dieselben daher ernstlich widerlegt. Ich will daher eine Stelle aus seiner Einleitung zu seinen anatomischen Vorlesungen, welche neuerlich bekannt gemacht worden sind, anführen, theils, weil diese die Absicht dieses Werks aus einander setzt, theils, weil er auch hier der verschiedenen Gehülsen gedenkt, die ihm bey diesem Geschäfte beigestanden haben, und theils auch deswegen, weil diese Stelle angiebt; warum ich zur Herausgabe dieses Buchs bestimmt worden bin.

„In unsern Zeiten, in welchen nach dem so viele Schulen für die Zergliederungskunde bey allen aufgeklärten europäischen Nationen blühten, und durch eine große Anzahl der thätigsten und scharfsinnigsten Männer unterstützt wurden, so daß man hätte glauben sollen, alle Quellen, Entdeckungen zu machen, müßten erschöpft seyn, ließ mir die Vorsehung eine Ehre zu Theil werden, welche man gemeiniglich den Entdeckern zukommen läßt, die größer war, als ich sie hätte erwarten können.

„Ich glaube nehmlich bewiesen zu haben, daß die lymphatischen Gefäße einsaugende Gefäße sind, daß sie über und durch den ganzen Körper verbreitet, mit den Milchgefäßen vollkommen überein kommen, und daß sie alle mit einander mit dem Milchbrustgang ein großes und allgemeines System ausmachen, welches im ganzen Körper verbreitet ist, um die Absorption zu befördern; daß dieses System allein einsauge, nicht aber die rothen zurückführenden Adern; daß es alles dasjenige, was zu Blut gemacht, oder mit dem Blute vermischt werden kann,

von

von der Haut, von dem Darmkanal und von allen nur möglichen innern Höhlen und Flächen auffauge und fortleite. Diese Entdeckung gewinnt täglich mehr Ansehen, sowohl hier bey uns, als auch im Auslande, und zwar so sehr, daß ich glauben kann, sie sey allgemein angenommen, und wenn ich mich nicht betrüge, so wird man in einiger Zeit eingestehen, daß es die größte Entdeckung in der Physiologie und Pathologie ist, welche die Zergliederungskunst seit der Entdeckung des Kreislaufs den beyden genannten Wissenschaften überliefert hat. — Die Zergliederer von ganz Europa waren seit hundert Jahren bey den so vielen und genauen Untersuchungen und Beobachtungen in unserer Kunst der Meynung, daß das lymphatische System in Vögeln und Fischen mangelte. Allein da ich die große Wichtigkeit des einsaugenden Systems in Menschen und vierfüßigen Thieren so überzeugend einsah, so konnte ich mich ohnmöglich überreden, daß dasselbe in den beyden andern großen Thierklassen fehlen sollte, und nahm daher diesen Gegenstand und alles, was über das einsaugende System Licht verbreiten konnte, beständig vor Augen.

„Diesem zufolge fand mein Bruder, Herr John Hunter, den ich zur praktischen Anatomie so geschickt fand, und welcher für mich arbeitete, auch meinen anatomischen Saal besuchte, und viele Jahre für mich Vorlesungen hielt, einige lymphatische Gefäße erst in Vögeln, und alsdann auch in einem Crocodill.

„Hierauf entdeckte Herr Gervson, den ich zur Zergliederungskunst anführte, ihn in mein Haus aufnahm, unter meiner Aufsicht sich in der praktischen Anatomie üben ließ, und welcher meinen anatomischen Saal besuchte, und als mein Gehülfe einige Vorlesungen mehrere Jahre hindurch hielt, bey unermüdetem Fleiße und fortgesetzten Beobachtungen und Versuchen lymphatische Gefäße und Milchgefäße sowohl in Vögeln, als Fischen ganz deutlich. Dieses bestätigte nun den Gebrauch und die Wichtigkeit des einsaugenden Systems in dem menschlichen Körper und in den übrigen Thieren, und war eine der größten Verbesserungen und Bemerkungen, um in den animalischen Körpern eine Uebereinstimmung der Naturgesetze darzuthun.

„Und ganz zuletzt bemühte sich Herr Cruikshank, den ich gleichfalls in meinem Hause zur Anatomie anzog, und ihm alle nur mögliche Gelegenheiten darzu gab, gute Bemerkungen zu machen, und besonders auf das lymphatische System Achtung zu geben, anrieth, die Zerästelungen dieses Systems in allen nur möglichen Theilen des Körpers aufzusuchen. Nach seinen Zergliederungen ließ ich Zeichnungen machen, welche mit denen, die ich schon vormals hatte, uns, wie ich hoffe, in den Stand setzen werden, in kurzer Zeit eine vollständige Nachricht von dem ganzen System zu geben, und durch genaue Kupferstiche zu erläutern.“

Nun ist mir also nach Dr. Hunters Tode von seinen Verwandten dieses Geschäft aufgetragen und überlassen worden. Wäre er leben geblieben, so hätte ich einen großen Antheil an diesem Werke zuverlässig gehabt, denn ich hatte größtentheils alle Präparate gemacht,

gemacht, nach welchen die Zeichnungen gefertigt wurden, von welchen jetzt auch die Beschreibungen entlehnt sind.

Die Beschreibung, die ich hier von den einsaugenden Gefäßen gegeben habe, ist größtentheils die nehmliche, welche ich in den öffentlichen Vorlesungen seit zehn bis zwölf Jahren vorgetragen habe, da habe ich meinen Zuhörern nicht nur die Theile des Systems, so wie ich sie gelegentlich entdeckt hatte, gezeigt, sondern ihnen auch die Art und Weise an gegeben, wie ich während der Entdeckungen verfahren bin, und sie in den Stand gesetzt, gleich mir ähnliche Untersuchungen anzustellen. Wer also dieses Werk mit den Schriften einiger andern neuern Schriftsteller vergleichen will, wird wahrnehmen können, wie viel sie mir in Ansehung ihrer Beschreibung zu verdanken haben b).

Bey der jetzigen Bekanntmachung dieses Werks haben wir also aus mehr als einem Grunde Ursache, den Tod des Dr. Hunter gar sehr zu beklagen, denn hierdurch sind wir verhindert worden, Vortheile für dieses Werk von seinen guten Vermögensumständen zu ziehen, welches sonst dem Werke sehr wohl zu statten gekommen seyn würde. Dieses Umstandes wegen kann dasselbe jetzt nicht mit so vielen Kupfern zum Vorschein kommen, als es würde bekommen haben, wenn er leben geblieben wäre, und es selbst herausgegeben hätte. Wir erleiden daher einen ungemeinen großen Verlust, indem wir dadurch aller derjenigen Bemerkungen beraubt werden, welche wir von seiner außerordentlichen Genauigkeit in Beschreiben, seinem guten Geschmack, und seinem unermüdeten Eifer zu erwarten gehabt hätten.

Ich hätte gern die einsaugenden Gefäße des ganzen Körpers in einer Uebersicht und auf einmal darstellen mögen, jedoch dies konnte nicht bey einem einzigen Zeichname statt finden, nicht einer wollte lange genug, selbst im Winter, ausdauern, um die nothwendigen und erforderlichen Einspritzungen und Zergliederungen daran und die gehörigen Zeichnungen darnach zu machen. Es ist ganz und gar nicht möglich, die einsaugenden Gefäße mit gleichem Glück in jedem Theile eines und desselben Körpers anzufüllen. Es war also nothwendig, um die einsaugenden Gefäße des ganzen Körpers in einer Uebersicht darzustellen, zusammen zu nehmen, was nur immer in verschiedenen Zeichnamen von mir besonders glücklich angefüllt worden war, und jedes einzeln in ein Ganzes zu verbinden.

In dieser Absicht zog ich die erste Außenlinie, oder den Contour des menschlichen Körpers nach der gewöhnlichen Größe. An dem Rumpf des Körpers und in demselben merkte ich den Contour der vorzüglichen Eingeweide der Brusthöhle und des Unterleibs an. Drauf stellte ich die lymphatischen Gefäße in natürlicher Größe an die gehörigen Stellen, und als die ganze Abbildung beendet war, so konnte ich sie so, wie sie sich bey diesem Werke befindet, liefern, und ganz genau die gehörigen Verhältnisse bey dieser Abbildung beobachten.

b) Ohnstreitig deutet Hr. C. hier auf folgende Schrift: The History of the Absorbent System, Part the first. — By John Sheldon. London 1784. 4.

ten. Wenn die einsaugenden Gefäße der Gliedmaßen durch fortgehende Linien angedeutet werden, so will ich dadurch andeuten, daß es solche sind, welche sich auf der Oberfläche des Körpers, d. h. unmittelbar unter der Haut befinden; an den Gliedmaßen, oder unmittelbar unter dem Bauchfell oder Brustfell, oder ähnlichen Häuten, und an den Eingeweiden. Wenn sie aber mit punctirten Linien angegeben sind, so sollen sie diejenigen andeuten, welche sich an der hintern Fläche der Gliedmaßen befinden. Ich habe mich hierbey keiner Freyheit bedient, deren sich etwan noch niemand vor mir bedient hätte: denn der große Albin benachrichtiget uns, daß er seine Abbildungen von den Muskeln auf die nehmliche Weise zusammengesezt habe, daß er in der Erst sich ein ganz wohlberichtetes natürliches Skelet verschafft habe, daß er davon eine genaue Abbildung habe fertigen lassen, und alsdann habe er aus verschiedenen Subjecten die Muskeln in ihren gehörigen verhältnismäßigen Lagen angefest. „*Sic paratus, sagt er, & consilio certiore & spe minus dubia ad musculos figuris sceleti inscribendos aggredi.* Und zum Beweise, daß er nicht von einem Zeichnam, sondern von verschiedenen seine Beobachtungen abziehen mußte, so höre man was er ferner schreibt: „*Non poteram certe ex uno eodemque corpore, musculorum plerorumque figuras consequi, nedum omnium: imo vero satis apparebat, aliquot fore impendendos annos, corporaque adhibenda multa.* — *Corpora adhibita adutorum, eorumque quae maxime erant idonea: musculi autem, quales frequentius occurrerant, tales exhibit potissimumque electi, quos absolutiores simul & laudatiores esse licebat existimare.*“ Und so habe ich es fast eben auch mit den lymphatischen Gefäßen gemacht.

Dr. Hunters Erben wünschten, alle Zeichnungen, welche wir über diesen Gegenstand hatten, auf einmal bekannt zu machen, und die Abbildungen davon am Ende des Werks zu liefern, damit der Leser, wenn er die einzeln Platten übersehen hätte, wovon ein jedes Stück von einem Körper allein genommen und nach der Natur getreu vorgestellt wäre, desto deutlicher urtheilen möchte, was für Freyheiten man sich, indem man alle einzeln in ein einziges Kupfer vereinigt, genommen hätte. Allein die großen Kosten, welche für diese Kupferplatten hätten müssen aufgewandt werden, bewogen mich, auf einer Tafel dasjenige in einer Uebersicht auf einmal dem Publikum vorzulegen, was Dr. Hunter und ich von dem einsaugenden System entdeckt hatten, und sollte es diesem Werk seinen Beyfall schenken, so will ich die verschiedenen Theile, aus welchen diese Abbildung zusammengesezt ist, einzeln nachliefern. Wir bewahren noch alle Einsprizungen, nach welchen die Zeichnungen gemacht sind, bis jezt auf. c) Dieselben Gefäße sind niemals zweymal in dem nehmlichen Gliedmaß oder auf dem nehmlichen Eingeweide

- c) Allerdings sind die Präparate der Hunterschen Sammlung vortreflich und einzig in ihrer Art. Diese und die der Herren Weckel und Desault waren die ersten und vorzüglichsten, welche ich sah. Seit 1782 hat unser hiesiges Theatrum anatomicum, welches überhaupt an schönen Präparaten reich ist, sehr wichtige und größtentheils vollständige Stücke von den lymphaticis der Gliedmaßen, der Leber, der Lunge, der Haut, des Gefäßes u. s. w. aufweisen können.

geweide abgebildet; noch sind mehr als zwei oder drei verschiedene Abbildungen in irgend einem Theile vereinigt. So ist zum Beyspiel die Leber mehr denn irgend ein anderer Theil mit lymphatischen Gefäßen besetzt; jedoch haben wir die Abbildung in dem großen Kupfer nur von zwey Präparaten entlehnt, in welchen ich die Gefäße mit Quecksilber angefüllt hatte, und von welchen damals Abbildungen genommen wurden. Niemals sind mehrere Gefäße vorgestellt worden, als diejenigen, welche ich angefüllt hatte: So habe ich z. B. den Fuß mit sehr viel Gefäßen bedeckt gesehen, und doch nur bloß diejenigen abbilden lassen, welche sich hatten anfüllen lassen.

Ich bin hinreichend von den Einwürfen überzeugt, welche dieser Abbildung gemacht werden können. Rustach, Vieussens, und viele Zergliederer haben vor mir sich dieser Methode bedient, allein Haller wendet ein, daß man das Auge gleichsam über eine weiße mit Schlagadern, zurückführenden Blutadern oder Nerven bezeichnete Fläche (*inane album arteriarum, venarum aut nervorum*) wandern lasse. Nichts destoweniger muß ich einwenden, daß, ob es schon wahr ist, daß, wenn man die Gefäße und Nerven so vorstelle, es keine so richtige Idee giebt; als wenn man sie vollkommen in ihrer Lage vorstellt, es doch eine allgemeine gute Idee gebe; und da ich die Grenzlinien des Körpers und der Eingeweide gezogen habe, so dürfte doch Hallers Vorwurf nicht völlig auf meine Abbildung fallen. — Und da ich täglich die Erfahrung mache, daß meine Entdeckungen über dieses System von denen, welche dieselben von mir bekommen haben, voraus bekannt gemacht werden, so habe ich, von den eben genannten Erben meines Lehrers, die Einwilligung erhalten, das Werk so bekannt zu machen, um den Willen des Dr. Sinters zu erfüllen, und meine Entdeckungen der gelehrten Welt selbst vorzulegen.

Geschichte und Beschreibung der einsaugenden Gefäße des menschlichen Körpers.

Erstes Kapitel.

Von dem Einsaugungsgeschäfte überhaupt.

Man versteht unter dem Einsaugungsgeschäfte in den Thieren, die eigenthümliche Beschaffenheit gewisser Gefäße des Körpers, nach welcher sie Flüssigkeiten aus denjenigen Theilen, in welche sie sich endigen, aufnehmen und vorwärts nach den Blutgefäßen treiben: Und diese Gefäße werden diesem Umstand zu Folge einsaugende genannt. Die Kraft, welche die Flüssigkeiten in diese Gefäße aufnimmt, dürfte wohl die nehmliche seyn, welche die Attraction in den Haarröhrchen der todten Materie befördert: hingegen die Kraft, welche die Säfte vorwärts treibt, hängt von der Lebenskraft ab. Viele Körper, welche porös sind, nehmen flüssige Körper in sich auf, welche alsdann ganz ungehindert überall durch sie durchdringen, und viele Schriftsteller haben angenommen, daß die Körper der lebenden Thiere von dieser Art wären, und haben dieses Durchsaugen ein Durchschwitzen (transudation) genannt, Boyle nennt es animalium porositas.

Dr. Hunter selbst glaubte, daß gewisse Flüssigkeiten in dem lebenden Körper auf diesem Wege ausgesondert würden, und daß diejenige Flüssigkeit, welche auf den Oberflächen der verschiedenen Eingeweide und in allen innern Höhlen angetroffen wird, durch ein Ausschwitzen der dünnern Flüssigkeiten, durch die Häute der Schlagadern, gebildet würde; denn er beobachtete, daß die Schlagadern in den todten Körpern, wenn sie, bis sie völlig aufgeschwollen, mit Wasser angefüllt wurden, in kurzer Zeit nachher wieder schlaff wurden, weil die Flüssigkeit, wie er sagte, durch ihre Wände hindurch in das Zellengewebe ausschwißte.

Albin scheint eine gleiche Meinung gehegt zu haben, denn er mutmaßte, daß die ausgedünsteten Flüssigkeiten durch die Häute der Schlagadern zur Haut giengen, und dieselbe aufseuchteten. „Quid ni (sagte er) penetraret per mollia nostra humidaque, quum calentis aquae vapor per durum siccumque corium eo modo penetrat? Professor Meckel behauptet in den Gedenschriften der berliner Akademie die nehmliche Lehre von dem Ausschwitzen durch die Haut. „Quoque (sagte er) inaccessible aux vaisseaux, sa nature est pourtant telle qu'il transmet le liquide, dont il est imbu, à-peuprès comme pourroit le faire un cuir mince humecté.“

Zaller giebt in vielen Stellen seiner Physiologie eine ähnliche Transudation der Flüssigkeiten zu, und sagt, das Del sauge sich durch das Bauchfell zum Beispiel, oder durch das Brustfell, und befördere auf diese Art die Ansammlung der schlüpfrigen Feuchtigkeiten für die innern Flächen dieser Theile. So wie er auch der Meinung ist, daß der Dunst

Cruits b. einsaug. Gefäße.

B

von

von dem darunter liegenden Mastdarm in die Saamenbläschen dringe, und dem Saamen einen besondern Geruch gebe.

Ich trage Bedenken, mich der Meynung so angesehenen Schriftsteller entgegen zu setzen, doch muß ich anmerken, daß ich anderer Meynung bin, und mit Dr. Fordyce glaube, daß alle Theile des lebenden Körpers unzugänglich und undurchbohrt sind, sie müßten es denn durch Gefäße seyn, und hierfür habe ich folgende Gründe: — Wenn die Flüssigkeiten bey der Transudation durch Gefäße herausgiengen, so stünde zu vermuthen, daß sie auch durch die nehmlichen Mittel hineingezogen würden, und bey dem Einsaugen wenigstens dürfte wohl die erste Wirkung von der animalischen Porosität abhängen: Allein dies ist, wie ich überzeugt bin, nicht der Fall.

In todten Körpern schwißen die Flüssigkeiten zuverlässig durch: die Gefäße verlieren mit der Lebenskraft die ihnen eigenthümliche Eigenschaft, ihre Flüssigkeiten zusammen zu halten. Wo nur etwan die enthaltenen Flüssigkeiten hinreichend gefärbt sind, da kann man dieses leichtlich darthun. Die Galle z. B. ist entweder braungelb oder grün, und das Blut ist dunkelroth: die erstere schwißt durch die Gallenblase durch, und färbt den querfortgehenden Theil des Grimdarms, den Zwölffingerdarm und den Pfortner, kurz alle benachbarte Theile, mit der ihr zukommenden Farbe; das Blut schwißt ebenfalls durch die Häute der zurückführenden Blutadern, und färbt den Magen z. B., welcher in dem lebenden Körper von Natur weiß ist, dunkelroth. Füllt man die Blutgefäße mit dünnen Flüssigkeiten in dem todten Körper an, so schwißen sie ebenfalls durch; im Wasser aufgelöster Kleister in die zurückführenden Cranzblutadern des Herzens ergossen, schwißt in die Höhle des Herzbeutels aus, und das Belieferte nimmt die Gestalt dieses Sackes an; füllt man mit dem nehmlichen Kleister die zurückführenden Blutadern der weichen Hirnhaut an, so schwißt er in die Gehirnmagen aus, und wenn er kalt und geronnen ist, so nimmt er die Gestalt dieser Höhlen an. Allein alles dieses findet in dem lebendigen Körper keinesweges statt. Gesezt, man öffnet die Unterleibshöhle in einem lebendigen Thiere, entweder mit Absicht, oder zufälliger Weise, so wird man keinesweges Verspiele von einer durchgeschwißten Materie wahrnehmen; nicht einmal wird man die Galle, durch ihre eigene Kapsel durchschwißen sehen, noch daß sie den Grimdarm oder Pfortner gefärbt hätte; vielmehr wird man den Magen vollkommen weiß antreffen. Herrn Hinters Versuche mit den Blutgefäßen in dem lebendigen Körper, deren ich weiter unten gedenken will, beweisen, daß gefärbte Flüssigkeiten, in die zurückführenden Blutadern der Därme gespritzt, weder durch die Oeffnungen, welche sich auf den Oberflächen öffnen, gehen, noch durch die Häute hindurchschwißen. Daß die Flüssigkeiten auf den Oberflächen gefunden werden, dies darf man von der Transudation durch die Häute der Schlagadern nicht herleiten, wie ich mich davon überzeugt habe, als ich auf folgende Umstände Acht gab: — Der Schweiß, oder die Flüssigkeit, welche auf der Oberfläche des Körpers angetroffen wird, und unmittelbar unserer Beobachtung sich darstellt, ist einmal reichlicher, ein andermal sparsamer vorhanden, die zunehmende Menge desselben hängt offenbar von der stärkern Kraft des Herzens und der Schlagadern ab, welche die Flüssigkeiten forttreibt, wie wir dieses nach einer heftigen, starken Bewegung wahrnehmen können. Und diese Facta stimmen besser mit derjenigen Theorie überein, welche organisirte Mündungen annimmt, oder daß die Mün-

Daß keine Transudation durch die Oberhaut statt finden könne, davon bin ich vollkommen überzeugt; die Blasen, welche von Verbrennungen oder Blasenpflastern entstehen, überzeugen uns hiervon hinreichend. Möglich ist es, daß bisweilen die Flüssigkeit von den Gefäßen auf der Oberfläche der Haut eingesaugt wird, und man könnte glauben, daß sie durch die Oberhaut durchgeschwitzt wäre; allein weit öfterer bleibt sie Tage lang oder Wochen lang, oder so lange, bis der Wundarzt in die Blase geschnitten hat, in derselben zurück. Ebenfalls in dem todten Körper, in welchem die Transudation der wässrigen Flüssigkeiten fast allgemein statt findet, selbst auch da findet keine Transudation durch die Haut statt. Ich habe, um dieses zu untersuchen, ein Stück von einem Leichnam, welches mit Haut und Oberhaut überzogen war, ganzer sechs Wochen vor's Feuer gehängt; so bald es daran gebracht wurde, sogleich fieng es an zu trocknen, hingegen nach einer Stunde sonderte sich das Oberhäutchen schon vollkommen ab, und die Haut wurde hart.

23 durch=

durchsichtig und gleichsam hornartig. Kurz, die Natur bestrebt sich, just das Gegentheil von dem zu bewirken, was Galen und Meckel glauben, sie sucht das Ausdünsten derjenigen Flüssigkeiten, welche sich in dem Zellengewebe befinden, und unmittelbar mit dem Oberhäutchen in Verbindung stehen, zu verhindern; denn wenn diese ausdünsteten, so würden wegen der Zellen des Zellgewebes, welche unter einander über den ganzen Körper alle verbreitet und unter einander verbunden sind, immer andere neue Flüssigkeiten folgen, und so würde eine ungemein große Menge von flüssigen Säften in demselben Plage sich ansammeln. Aus dem nehmlichen Grunde überzieht die Natur Zitronen, Limonen und überhaupt alle Früchte mit einer ähnlichen Haut, welche eben so fein ist, und wenigstens von der Oberhaut des menschlichen Körpers die Eigenschaft hat, daß sie die Transudation der Flüssigkeiten in dem Zellgewebe verhindert. Jedermann kann sich davon gleich überzeugen, man darf nur diese Haut abziehen, und die Säfte verdünsten augenblicklich, und die Früchte werden runzlich und trocken. Kurz, nichts scheint mir zuverlässiger zu seyn, als daß in dem lebenden Körper keine Transudation der wäßrigen Feuchtigkeiten statt findet: könnte diese statt finden, so würde keine Krankheit von der widernatürlichen Ansammlung einer Flüssigkeit in einer Höhle entstehen, z. B. keine solche Krankheit, als wie die Wassersucht ist, denn alsdann müßten die Flüssigkeiten, welche durch die Häute und durch die Oberhaut durchschwizen, aus einer Höhle in die andere übergehen; aus der Brusthöhle, bey der Brustwassersucht, in den darunter liegenden Unterleib, und wenn sie da die Bauchwassersucht hervorgebracht, so würden sie bald durchschwizen, und eine Wassergeschwulst der obern Gliedmaßen hervorbringen, woraus sie ebenfalls nach einiger Zeit durch die Haut ausschwizen würden, und diese Krankheiten würden also zuletzt sich selbst heilen. Allein jedermann weiß, daß sich das Wasser lange in der Brust anzusammeln pflegt, ohne eine Bauchwassersucht hervorzubringen. Und diese letztere, wie ich erfahren habe, kann Jahre lang vorhanden seyn, ohne eine Geschwulst der Gliedmaßen hervorzubringen. Bey geschwollenen Füßen habe ich gesehn, daß die Haut sich ausdehnte, und mehrere Wochen nach einander durchscheinend und hart war, ohne daß nur im geringsten eine Transudation erfolgte, und die Geschwulst nahm nicht eher ab, als bis das Oberhäutchen gelöst, oder zersprungen, oder durchstochen worden war. d)

So wie ich nun die Transudation der wäßrigen Feuchtigkeiten in dem lebendigen Körper keinesweges annehme, so gebe ich auch nicht zu, daß solche Flüssigkeiten durchdringen und durchschwizen können, welche, wenn man die Höhlen des Körpers öffnet, Dünste gehen lassen, und bisweilen sehr stark und übelriechend sind. Die Bauchmuskeln werden frühzeitiger grün, frühzeitiger faulicht, als die andern Muskeln des Körpers, und mit Grund hat man geglaubt, daß dieses daher komme, daß sie unmittelbar über den Därmen liegen, welche alsdann insgemein mit faulichten Flüssigkeiten und stinkenden flüchtigen Dünsten angefüllt sind; diese könnten nach dem Tode durchschwizen, und die Ursache von dieser ganz besonders jähling entstehenden Fäulniß dieser Muskeln werden. Allein nichts von alle dem findet in dem lebendigen Körper statt; kein stinkender Dunst der Därme kann in

d) Sollten diese Bemerkungen über die Wassersucht, so wie auch diejenigen über die Früchte, nicht einige Einschränkungen zulassen? Auch der Versuch mit dem Stücke Leichnam vor dem Feuer scheint mir nicht das zu beweisen, was er beweisen soll.

in die Blutgefäße gehen, und die andern Theile des Körpers durchdringen, so lange noch Leben zurück bleibt. Die noch zu sehr stinkende Flüssigkeit eines Leidendengeschwürs wird weder von dem Patienten noch von den Umstehenden verspürt, so lange es noch nicht geöffnet ist; der Geruch des Saamens ist von einer ganz besondern Art, und entsteht nicht, wie Haller sich einbildete, von der stinkenden Luft des Mastdarms, welche die Saamenbläschen durchzieht. Noch kann ich zugeben, daß der besondere Geruch des Büffelfleisches, welcher in dem Kalbfleisch und dem jungen Kind völlig vermischt wird, von dem Geruch des Saamens, welcher den ganzen Körper durchzieht, herkommen sollte, da findet sich auch nicht die geringste Aehnlichkeit zwischen beyden Gerüchen; noch ist es auch möglich, irgend eine Aehnlichkeit zwischen den Geruchspartickeln einer eingeschlossenen Flüssigkeit und der Festigkeit und Steifheit der Muskelfasern zu finden. Folglich findet keine Transudation in dem lebendigen Körper statt, und die Transudation ist auch von dem Anfange des Einsaugens vollkommen unterschieden.

Zweytes Kapitel.

Die Alten scheinen von dem Einsaugen im menschlichen Körper etwas gewußt zu haben.

Daß der menschliche Körper seine Dünste aufnähme, dies glaubten beyde Hippocrates und Galen.

Hippocrates glaubte, daß eine Inhalation des Dunstes und der Flüssigkeiten auf der Oberfläche des Körpers statt fände, und zwar eben sowohl, als es eine Exhalation einer ähnlichen Materie gäbe. Das nehmliche behauptete er von allen inwendigen Oberflächen und Höhlen. Er faßte die Grundsätze dieser Lehre in folgende Worte zusammen.

„Σαρκὲς ὅλκοι καὶ ἐν κοιλίῃ καὶ ἐξωθεν. δῆλον ἡ αἰσθησις ὡς ἐκπνοὸν καὶ εἰσπνοὸν ὅλον τὸ σῶμα.“*)

„Die weichen Theile des Körpers ziehen sowohl von außen, als auch von innen Materien an; ein Beweis, daß der ganze Körper sowohl aushaucht, als auch einhaucht.“

Vielleicht dürfte jemand der Meinung seyn, daß Hippocrates unter der Exhalation und Inhalation bloß das Ausathmen und Einathmen aus den Lungen verstünde: allein er sagt ὅλον τὸ σῶμα, welches man ohnmöglich bloß auf die Lungen beziehen kann; und Galen, wie wir nachmals sehen werden, versteht unter dem Wort εἰσπνοὸν, welches Hippocrates hier ebenfalls gebraucht, die Absorption. Noch andere Stellen im Hippocrates, welche ich nachher anführen werde, werden diese Materie ganz außer allen Zweifel setzen. Galen selbst spricht sehr bestimmt und gewiß von der Absorption in dem menschlichen Körper; er nimmt an, daß sie durch eine Attraction geschähe, ob er schon die nehmlichen Worte gebraucht, wenn er die Venen beschreibt, welche die Flüssigkeiten aufnehmen. Er sagt:

B 3

„Δύο

*) Vid. Abr. K. Boerhaave Perspiratio dicta Hippocrati per universum corpus anatomice illustrata. Leidae 1738. 8.

„Δύο ἔσιν ὁλῆς ἔδη τὸ μὲν τῇ πρὸς τὸ κενούμενον ἀκολουθία τὸ δὲ οἰκειότητι ποιότητος γυγνόμενον. ἑτέρως μὲν γὰρ εἰς τὰς φύσας ὁ αἷρ ἑτέρως δὲ ὁ σ.δηρος ἀπὸ τῆς ἡρακλείας ἐπισπᾶται λίθου.“ —

„Es giebt zwey Arten von Attraction; die eine wird von einer Leere, welche entsteht, und die andere von einer Aehnlichkeit in der Beschaffenheit der Materien selbst bewirkt; denn auf die eine Art zieht der Blasbalg Luft an, und in einem andern Falle wird der Stahl vom Magnet angezogen.“

Wie es scheint, so haben die arabischen Aerzte diese einsaugenden Kräfte in dem menschlichen Körper gekannt; denn man kann bemerken, daß sie sehr öfters Arzneyen auf die Oberfläche der Haut legen, um gewisse Wirkungen hervorzubringen, z. B. Brustmittel auf die Lungen, Brechmittel auf den Magen, Purgiermittel auf die Därme, harntreibende Mittel auf die Nieren. Man kann zwar dawider einwenden, daß dies kein Beweis sey, daß sie etwas von der Absorption gewußt hätten. Die chinesischen Aerzte, wie Kämpfer uns benachrichtiget, legen sehr öfters Arzneymittel auf einen Theil der Oberfläche des Körpers, welche in einer ganz entfernten Stelle ihre Wirkungen hervorbringen sollen; jedoch dies gehört nicht hierher und ist auf einen andern Grund gebaut. Sie nahmen nehmlich an, daß es gewisse festgesetzte Verbindungen zwischen einigen Theilen des Körpers gäbe, und wenn sie also, zum Beyspiel, eine Wirkung auf ein krankes Auge hervorzubringen wünschen, so legen sie das Mittel nicht unmittelbar auf das Auge selbst, sondern an eine entfernte Stelle, mit welcher dieser Theil besonders in Gemeinschaft steht. Demohnerachtet, da die Griechen die Absorption verstanden zu haben scheinen, und die Araber ihre practischen Kenntnisse von ihnen erhielten, ist es desto wahrscheinlicher, daß die hier erwähnten Erfahrungen entweder auf eine Kenntniß oder Vermuthung der einsaugenden Eigenschaft des menschlichen Körpers gegründet waren.

Drittes Kapitel.

Es behaupteten die Alten auch, daß die Inhalation in dem menschlichen Körper durch Gefäße befördert würde.

Hippocrates und Galen waren nicht nur der Meynung, daß alle Theile des Körpers einhauchten, sondern sie glaubten auch, daß diese Inhalation von den Gefäßen vollzogen würde; und daß die Venen sowohl, als auch die Arterien einhauchten.

Καὶ γὰρ αἱ φλέβες, sagt Hippocrates, αἱ ἐκ τῆς νηδύος καὶ τῶν ἐντέρων εἰς αἱ ξυλλέγεται τὰ σιτία, καὶ τὰ ποτὰ, ἐπειδὴν θερμανθῇ ταῦτα, ἔλκυσσι τὸ λεπτότατον, καὶ τὸ υῤῥότατον, τὸ δὲ παχύτατον αὐτὲς καταλείπεται καὶ γίνεται κορρος, ἐν τοῖσιν ἐντέροις τοῖσι κάτω. *) —

„Denn die Venen des Magens und der Därme, in welchen unsere Speisen und unsere Getränke angesammelt werden, ziehen, sobald als sie verdaut worden sind, den dünnsten

*) Hippocr. περὶ σαρκῶν Sect. III. p. 32. lin. 39. seq.

„dünnsten und flüssigsten Theil an sich, hingegen die dicksten Theile bleiben zurück und werden in dem untern Theile der Gedärme zu Unrath.“

In einer andern Stelle empfiehlt er nach dem Brechen das Auswaschen des Mundes mit etwas saurem Wein, damit die Mündungen der Venen sich zusammen ziehen und nichts von dem Brechmittel aufnehmen möchten:

Ἐκ δὲ τῆς ἐμέτης κλύσαι τὸ σῶμα καὶ τὴν φάρυγγα οἶνω αὐξηρῶ, ὅπως ἀν' οὐσυχῇ τὰ σώματα τῶν φλεβῶν καὶ μηδὲν ἐπιματασπασθῇ ὁκοῖα γίνεται ἀπὸ ἐμέτων. *)

So schreibt ebenfalls Galen die Absorption auf der Oberfläche des Körpers den Venen zu.

Ὡσπερ, sagt er, διὰ τῶν εἰς τὸ δερμὰ περαίνομενῶν σωματίων ἐκκρίνει μὲν ἕξω πᾶν ὅσον ἀτμῶδες καὶ καπνῶδες περιτόμα, μεταλαμβάνει δὲ εἰς ἑαυτὰς ἐκ τῆς περιέχοντος ἡμᾶς αἰέρος ἕκ ὀλίγην μῖραν: καὶ τὸτ' ἐστὶ τὸ πρὸς Ἱπποκράτην λεγόμενον ὡς ἐκπνῦν καὶ εἰσπνῦν ἐς τὸν ὅλον τὸ σῶμα. —

„Denn so wie die Venen durch ihre Mündungen in der Haut alle überflüssige Dünste ausstoßen, so nehmen sie auch vermittelst der nehmlichen Mündungen eine kleine Quantität der umherstehenden Luft ein, und dies ist das, was Hippocrates bemerkt, wenn er sagt, daß der ganze Körper aushauche und einhauche.“

So kann man auch aus dem Galen erkennen, daß die Alten glaubten, daß die Arterien eben so gut, wie die Venen, einsaugten; denn er sagte:

Ἀτμὸν μὲν ἔν' ἔχουσαι καὶ πνεῦμα καὶ λεπτὸν αἷμα κατὰ τὰς διαστάσεις ἔλκειν αἱ ἀρτηρίαι τὸν κατὰ τὴν κοιλίαν καὶ τὰ ἔντερα περιέχόμενον χυμὸν ἢ οὐδὲ ὅλως ἢ πανταπᾶσι συνεπισπῶνται βραχύ. **)

„Die Schlagadern, welche einen feinen Dunst enthalten, saugen, wenn sie sich ausdehnen, Luft und den feinem Theil des Blutes ein; allein von den Flüssigkeiten in dem Magen und Därmen saugen sie ganz und gar nichts oder doch nur sehr wenig ein.“

Viertes Kapitel.

Von einigen Versuchen der Neuern, welche sie in der Hinsicht anstellten, um die Absorption durch die Venen, welche die Alten annahmen, darzuthun.

Mir sind keine Versuche der Alten bekannt, welche sie hätten überführen können, daß die zurückführenden Blutadern einsaugten, noch weiß ich, worauf ihr Glauben sich gründet. Galen gedenkt eines einzigen Versuchs des Erasistratus, welcher die Gelegenheit zu derjenigen Lehre gegeben zu haben scheint, nach welcher sie annahmen, daß die Arterien Luft und andere feine Flüssigkeiten einsaugten: vielleicht führte sie dies auch auf die Vermuthung, daß die Venen ebenfalls einsaugten. Ich werde aber nachher zeigen, daß sich Erasistratus in diesem Versuche betrog; daß es nicht Arterien, sondern Milchgefäße waren,

*) Hippocr. de victus ratione Lib. III. Sect. IV. p. 37. l. 44.

**) Galen. περὶ φυσικῶν δυναμειν. Lib. III. T. I. p. 118.

waren, die er sah, und daß das, was sie einsaugten, nicht Luft, sondern Lympe war: folglich ist die Lehre von dem Einsaugen der Arterien ungegründet. Die Entdeckung des Kreislaufes lehrte, daß die in den Arterien bewegten Flüssigkeiten beständig von dem Mittelpunct des Körpers zu dem Umfange desselben sich verbreiteten, folglich völlig entgegen- gesetzt dem Gange, welchen die eingesaugten Flüssigkeiten nehmen, von welchen man nehmlich annimmt, daß sie von dem Umkreise des ganzen Körpers nach dem Mittelpuncte zugehen, und dies stürzte diese ganze Lehre um. Daß sie sich aber gleichfalls darinnen betrogen hätten, daß auch die rothen zurückführenden Blutadern einsaugten, darinnen war man nicht durchgängig der nehmlichen Meinung. Swammerdam war der erste, welcher, um diese Lehre zu beweisen, Versuche anstellte; er unterband nehmlich die zurückführenden Blutadern des Gefröses, und wenn er so das Blut, welches von den Därmen zurückkehrte, eine Zeit lang unterbrochen hatte, so öffnete er die zurückführenden Blutadern und untersuchte das Blut: ihm schien es mit weißen Linien und Puncten versehen zu seyn, und diese hielt er für den Nahrungsast, welchen die Venen eben von der Oberfläche der Därme eingesaugt hätten: „Sanguis quandoque velut striatus & albis lineis permixtus, quandoque seu punctis notatus ipsi apparebat;“ und ob er schon wußte, daß es hier ebenfalls eine weiße Flüssigkeit in den Milchgefäßen gab, so wollte er dies doch nicht für den Nahrungsast halten, sondern er meynete, es sey eine weiße Lympe, welche diese Gefäße von den Drüsen der Därme ausnahm: „Ideoque in ea sum sententia, non nisi albicantem lympham esse quidquid in lacteis vidimus & ex glandulis intestinorum procedit, quae succum suum ab arteriis accipiunt.“ — Professor Raaw Boerhave zu Petersburg, der alte Gelehrsamkeit mit Grund bewunderte und schätzte, lehrt uns in seinem Buche, welches den Titel Perspiratio dicta Hippocrati führt, daß er in den Magen und die Därme eines todten Hundes Wasser eingespritzt hätte und gesehen, daß es durch die zurückführenden Blutadern dieser Theile zurück geflossen sey, und zwar in einer solchen Menge, daß es das enthaltene Blut heraus gewaschen habe, so daß sie ganz blas geworden: „Canis post mortem statim incidi & aperui thoracem & abdomen; mox per oesophagum, premendo leniter ventriculum, evomere contenta omnia feci. Dein immixtam puram aquam tepidam, movendo lenissime ventriculum, vidi a venulis bibulis illam resorberi, ingredi venas gastricas majores, tandem portarum venae tradi & ex hac per hepar venae caevae reddi eandem. — Taedioso labore, per horas lenissime immittere aquam & premere ventriculum continuavi, donec pallerent omnia vasa sanguine orbata per resorptam aquam. — Aqua vel cera, per haemorrhoidales venas injecta in intestinorum cava exit.“

Professor Meckel zu Berlin unterstützte gleichfalls diese Lehre durch seine Bemerkungen und behauptete in seiner Abhandlung: Experimenta nova & observationes de Finibus Venarum &c. Berolini 1772. 8., daß die zurückführenden Blutadern auf der Oberfläche des Körpers offen wären; und besonders, daß er die Venen mit gefärbtem Wachs angefüllt hätte, welches er in die Höhlen der Saamenbläschen ergossen hatte; und daß er ferner die zurückführenden Blutadern mit Luft und Wasser angefüllt hätte, welches er durch die Harnröhre in die Höhle der Urinblase gebracht hatte: „Viri robusti vesiculas feminales, adhuc in pelvi, inter vesicam urinariam & intestinum rectum sitas, absque ulla

ulla reliquorum vasorum liquida ferentium repletionem, per ductum deferentem ea intentione ceraceo liquido subtiliori, rubro colore tincto replevi, ut situm ac figuram earundem naturalem, hocce praeparato, in physiologicis meis lectionibus, cuilibet tempore opportuno monstrare possem. Ne vero in urethram ac vesicam urinariam injectum liquidum prorumperet, frustraretque expectationem meam, tubulos ejaculatorios caute ligavi. Dissentis itaque liquido vesiculis, id quod in aqua tepida perfeci, ne injectio nimis cito coagularetur, venae hypogastricae ramos, plexum venarum vesiculas seminales circumdantem formantes, ad majores usque ramos injectione replevi, eamque ex truncis dissectis effluere inexpectato saepe spectaculo vidi. Refrigeratis itaque partibus, nil avidius experiri cupiebam, quam quae hujus singularis phaenomeni causa existerit. Cautè itaque praeparatis venis, ad externam vesicularum seminalium superficiem, usque eas plexu miniarum venarum, injectione ceracea rubra turgidarum, ubique tectas inveni, quarum extremitates in cavum vesicularum canalem defixae haerebant. — Repetitum hoc experimentum non semper mihi successit, sed pluries tamen, periculo in hoc receptaculo seminis per injectionem facto, eventus idem labori respondit. *)

„In cadavere virili satis robusto, urinae vias indagaturus, vesicam per urethram inflare conatus, omnis flatus per venas continuo ex vesicae cavo rediit, ut vesica inflata mox iterum collaberetur. Studiosus in causam hujusmodi phaenomeni inquirens, aquam in vesicam per urethram siphonis ope impulsi, quae vero facillime ex vesica in venas plexum vesicae formantes, & ex his in truncum venae hypogastricae, transit. Interne considerata vesica, nullo villosae tunicae vitio laboravit, sed integerrima ac naturaliter constituta fuit, ut itaque viam ex vesica urinaria, fluido vel aeri apertam per vasorum venosorum ostiola patuisse nullum dubium sit. In aliis, inflando aerem itidem, sed lentius per vasa ex vesicae cavo viam sibi in venas quaesivisse repetitis vicibus observavi.“ **) Eben dieser Schriftsteller benachrichtiget uns auch, daß er im todtten Körper in den Blutadern der Därme eine weiße Flüssigkeit vorfand: „Lympha alba in venis mesenterii.“

Baron Haller hegt die nehmliche Meinung und behauptet in allem Ernst, daß die Venen mit offenen Mündungen von den Oberflächen zuverlässig entspringen, und daß sie einsaugende Gefäße seyn müssen, so wie dies ebenfalls die Alten behaupteten.

„Neque raro vidi,“ sagt er, „caeruleam ichthyocollam, quae de venis exhalaverat, pericardii figuram expressisse. Et iterum figuram ventriculorum cerebri glutine piscium per venas impulsio, non semel conservatam vidi, ut manifestum sit, a venis in eas omnes caveas liberum iter esse.“ ***)

Liebertuhn versichert uns, er habe an der zottigen Haut der Därme die Injection aus den Mündungen der Blutadern laufen sehen.

Auch unterließ man keinesweges, Beweisgründe zu diesen Versuchen zu setzen. Man bemerkte, daß die Venen, nach jedermanns Geständnisse und nach den Behauptungen aller Zergliederer, mit offenen Mündungen von den Zellen des schwammigten Körpers der Harnröhre

*) p. 73.

**) p. 99.

***) De partium corporis humani praecipuarum fabrica & functionibus. Tom. I. p. 286.

Harnröhre und der Eichel, und von ähnlichen Zellen in den weiblichen Geschlechtstheilen eben sowohl, als auch aus den Zellen des Mutterkuchens entsprängen. Das nehmliche nahm man in der Milz sehr vieler vierfüßigen Thiere wahr. Der scharfsinnige Boerhaave wendete noch zween andere Gründe an, um darzuthun, daß die Venen in den Därmen mit einem Einsaugungsvermögen versehen wären: erstlich behauptet er, daß das Blut in diesen Venen, wenn es verweilt und in dem todten Körper entweder ganz und gar kein Geronnenes bildet oder doch nur ein wenig gerinnt; da es doch in den Schlagadern würde geronnen seyn: es müsse einen Zusatz erhalten haben, es müsse eine Mischung in der Höhle der zurückführenden Blutadern statt gefunden haben, wodurch es seiner gewöhnlichen Eigenschaft beraubt worden wäre. Zweitens beruft er sich auf die besonders große Weite der zurückführenden Blutadern des Gefröses in Vergleichung der gleichnamigen Schlagadern als eines vorzüglichen Grundes, um darzuthun, daß jene aus den Därmen einsaugen. Warum aber wären sie um so viel weiter, doppelt, dreyfach weiter als die Schlagadern, wenn sie nicht sonst etwas, als das Blut, welches ihnen durch die Schlagadern zugeführt wird, enthalten sollten, besonders wenn nicht alles Blut aus den Schlagadern zu ihnen gelangt, da ein Theil davon unter der Gestalt einer Absonderung in die Därme gebracht wird?

Fünftes Kapitel.

Von denjenigen Versuchen, welche beweisen, daß die rothen Venen nicht einsaugen.

Da Dr. Hunter auf die Milchgefäße, die lymphatischen Gefäße und die anatomischen Einspritzungen überhaupt sehr genau Achtung gab, so sieng er auch deshalb sehr zeitig an, an dem Einsaugen der rothen Venen zu zweifeln.

„Mein einziger Zweifel, sagte er, war, ob die Venen besonders in den Därmen eine bestimmte Quantität einsaugten oder nicht; meinen Beobachtungen aber und Einspritzungen zu Folge, habe ich Ursache zu glauben, daß sie es nicht thun, und daß für die Flüssigkeiten zwischen einem Darne und den Venen des Gefröses kein anderer Weg statt finde, als der durch das Auschwizen. Allein die besten Schriftsteller haben solche Beweisgründe und Versuche angeführt, daß ich mir nicht selbst diese Frage zu bestimmen und zu beantworten wage.“

Es scheint, als wenn er mit den Versuchen des Thomas Bartholin nicht bekannt gewesen wäre, welcher mit zuerst die lymphatischen Gefäße entdecken half. Wie ich finde, so stellte dieser Versuche mit den Venen der Därme in lebendigen Thieren an; diesen zu Folge aber konnte er kein Einsaugen durch die Venen annehmen, sondern er war vielmehr geneigt, dasselbe ganz zu verwerfen. In dem Briefe, in welchem er dem Harvey tabelt, daß dieser die Gegenwart der Milchgefäße nicht zugeben will, sagt er: „Chylus non potest venas meseraicas ingredi, quia nunquam id visum, nunquam voluit natura, nusquam patet aditus; revera non intrare hoc experimentum probat. Si ligatus sit mesentericus ramus, non impeditur chylus, quominus ad lacteas sensum inde intumen-

tes transeat. At, ligatis lacteis, restitat chylus, nec ex ventriculo, aut intestinis, aut lactearum osculis ulterius progreditur.“ *)

Herr John Hunter verwirft eine Absorption vermittelt der rothen Venen für ganz gewiß, und stellt viele Versuche in lebendigen Thieren an, welche meiner Meynung nach es vollkommen beweisen. Da sie aber alle in seines Bruders Medical Commentaries bekannt gemacht worden sind, so brauche ich hier nur bloß die Resultate von denselben bekannt zu machen. **)

Im allgemeinen muß ich bemerken, daß diese Versuche an den Därmen und Gefäßen von fünf verschiedenen Thieren angestellt worden sind; einige Versuche sind sogar in verschiedenen Stellen der Darmröhre in jedweden Thiere zur nehmlichen Zeit angestellt worden. Man hat in Zweifel gezogen, daß irgend ein Versuch, welcher dem Thiere Schmerzen verursachte, zu einem Beweis dienen könne; allein in diesem Falle dürfen wir keinesweges glauben, daß sie nichts beweisen könnten, denn da das Oeffnen des Unterleibes, die Verwundung der Därme und die Unterbindung derselben, nicht im geringsten hindern können, daß die Milchgefäße ihre Functionen verrichten, oder daß die Schlagadern und zurückführenden Blutadern den Kreislauf des Bluts unterbrechen, so kann man auch nicht den geringsten Grund angeben, warum die Venen nicht einsaugen sollten, gesetzt, daß sie zu diesem Geschäft geschikt wären.

1. Nachdem man ein Thier gehörig, so daß es nicht schaden konnte, ausgespannt hatte, und der Unterleib desselben geöffnet worden war, so leerte man gar bald durch den Druck ein Stück des Darmkanals von dem, was es enthielt, aus, und füllte es an dessen Statt mit warmer Milch an, auch unterband man dasselbe. Aus den zurückführenden Blutadern, welche zu diesen Darmstücken gehörten, ließ man das Blut heraus, indem man in ihre Stämme kleine Löcher stach, und zu gleicher Zeit durch Unterbindung der Aeste der damit vereinigten Schlagadern sie von neuem Blut aufzunehmen hinderte. Hierauf brachte man die Theile in den Unterleib wieder zurück, und da man die Venen auf diese Art leer ließ, so würde auch ein geringeres Einsaugen der Milch entdeckt worden seyn, da, wie bekannt, die Häute der Venen so dünn sind, daß eine weiße Flüssigkeit durch ihre Wände eben so gut, als das rothe Blut, würde durchgeschienen haben; da man hingegen, wenn man das Blut hätte durch die Venen wollen im Kreislauf bewegen lassen, ein geringes Einsaugen der Milch vielleicht nicht würde bemerkt haben, wenn sie sich mit vielen im Kreislauf begriffenen rothen Flüssigkeiten vermischt hätte. Ob ich nun schon angenommen habe, daß eine weiße Flüssigkeit mit Blut vermischt, nicht so leicht möchte entdeckt werden, so kann man doch in der That die Vermischung des Chylus in der linken zurückführenden Schlüsselblutader gar bald gewahr werden, und ein geübtes Auge wird gewiß auch in dem Wasser vom geronnenen Blute gar bald einen geringen Grad von einer milchigten Feuchtigkeit darin entdecken. Nachdem die Theile in dem Unterleibe eine halbe Stunde oder auch noch länger verweilt hatten, in welcher Zeit die natürliche Wärme der Höhlen das gewöhnliche Einsaugen konnte befördert haben, so ließ man sie von neuem wieder hervortreten und untersuchte

C. 2

*) Wenigstens ähnliche Stellen S. Th. Bartholini Epistol. med. Cent. I. p. 24. 25. & II. p. 607.

**) W. Hunters Beobachtungen und Heilmethoden. Zweyter Band. S. 74.

tersuchte sie mit Sorgfalt: nun fand man die Venen fast völlig so leer, als sie es vorher gewesen waren, als man sie das erstemal hineinbrachte; sie enthielten auch nicht einen Tropfen weiße Flüssigkeit, allein die Milchgefäße waren ganz und gar davon voll.

2. Man stellte auch an andern Thieren ähnliche Versuche an, mit der zufälligen Abänderung, daß die mit Milch angefüllten Darmstücke gedrückt wurden. Raaro Boerhaave bildete sich ein, daß er das Einsaugen des Wassers in die Venen des Magens durch den Druck befördert hätte. Man drückte daher ebenfalls auch bey diesen Versuchen abwechselnd und sehr beträchtlich die Därme bis zu dem Grad, daß sie zersprangen, und auch nicht ein Tropfen Milch ward in den Venen gefunden.

3. Vielleicht wendet man ein, daß die Venen nicht einsaugten, weil man ihre Stämme unterbunden hatte: allein dies kann keinen Einwurf abgeben, da die Milchgefäße unter ähnlichen Umständen dennoch einsaugen. Demohnachtet, um auch diesen anscheinenden Einwurf zu entfernen, so stellte man noch andere Versuche an, bey welchen man also die Schlagadern und Venen ganz frey ließ, so daß während des ganzen Versuchs der Kreislauf des Bluts immerfort dauerte. Nachdem nun aber die Theile in der Unterleibshöhle eine Viertelstunde verweilt hatten, so ließ man sie vom neuen wieder hervortreten, machte in die Stämme der Venen Oeffnungen, und das Blut wurde in Gefäße aufgenommen; allein sowohl das flüssige Blut, als auch das Blutwasser, zeigte, nachdem das Blut geronnen war, auch nicht die geringste Mischung mit Milch.

4. Ähnliche Versuche machte man mit Stärke, welche man im Wasser auflöste und mit Indigblau färbte. Das flüssige venöse Blut erschien aber darauf nicht dunkler an Farbe, noch war das Blutwasser des nehmlichen Bluts, nachdem es geronnen war, auch im geringsten blau gefärbt.

5. Man kann die Milch und Stärke, im Wasser aufgelöst, nicht für zähe Flüssigkeiten, die sich nicht leicht von den Venen einsaugen ließen; halten; denn die Milchgefäße zogen dieselben sehr bereitwillig in sich. Jedoch saugten, nach Raaro Boerhaavens Versuchen, die Venen Wasser ein. Bey unsern Versuchen leerte man ein Stück Darm vorher aus, füllte es mit warmen Wasser an, unterband den Stamm der Schlagadern; allein die gegenüberstehenden Venen wurden niemals voller, noch konnte man auch im geringsten entdecken, daß Wasser in die Venen geflossen wäre.

6. Vielleicht hätte sich aber das Auge betrügen können; der Geruch konnte also vielleicht da Entdeckungen machen, wo die andern Sinneswerkzeuge hintergangen werden konnten: wir stellten daher in den Därmen anderer Thiere Versuche mit einer Bisamauflösung im Wasser an: nach einer gehörigen Zeit fieng man das venöse Blut schubweis in ein Gefäß auf, nachdem man in den Stamm der Venen eine Oeffnung gemacht hatte: allein man wurde auch nicht den geringsten Geruch von Bisam gewahr.

7. Weil die Darmstücke mit von Indig gefärbter Stärke angefüllt waren, so füllte man warme Milch durch den Stamm der Schlagadern so lange hinein, bis sie durch die Venen zurück gieng, und zwar eine ziemlich lange Zeit: allein die aus dem geöffneten Stamme der Venen herausgelassene Milch war auch nicht in dem geringsten blau gefärbt.

8. Auch leerte man ganze Darmstücken aus, und sonderte sie durch Unterbindung von dem allgemeinen Kanal ab, ließ in den Stamm der Venen, welche, wie bekannt, hier
keine

keine Klappen haben, und zwar so lange, bis sie durch die Schlagadern zurückkehrte, Milch fließen: nachdem man diese Einspritzung eine ziemlich beträchtliche Zeit fortgesetzt hatte, so fand man bey genauer Untersuchung die Därme ganz leer.

9. Da eins von den Thieren starb, so bließ man die Gefrößvenen mit Luft auf, welche, ob schon viel zäher Schleim gegenwärtig war, dennoch einen Weg in die Höhle der Därme fand, da doch die Milch, durch die nehmlichen Venen eingespritzt, als das Thier noch lebendig war, auf keine Weise in die nehmliche Höhle gepreßt werden konnte.

Diese Versuche scheinen mir aber vollkommen überzeugend zu seyn. Haller sagt von ihnen: „Videntur suadere, ab intestinis in lactea vasa patulam viam esse, non perinde in venas mesentericas;“ und bald darauf schreibt er: „Multum tribuo Cl. Viri experimentis, in quibus candor cum industria conjungatur. Sed contraria alia numerosa argumenta habemus, ut non possim a praeceptoris (Boerhaave) sententia recedere.“*) Auch sagt er, daß, wo die Versuche über den nehmlichen Gegenstand einander vollkommen entgegen wären, er gewohnt wäre, denjenigen eher Glauben beizumessen, welche ein Factum bestätigen, als denen, welche es verneinen, und dies thue er deswegen, „Facilius enim experimento successus a casu aliquo negatur: successu vero demonstrato non facile causa alia ejus eventus invenitur, quam ipsa partium fabrica.“ **) In wie weit dieser Grundsatz gut und annehmungswürdig ist, dies wollen wir in der Zukunft bestimmen. — Lieberkühns Versuche wurden im todten Körper angestellt, wo die Transudation statt findet, und sind daher unzulänglich.

In Ansehung der Beobachtung des Boerhaave, der ich schon Erwähnung gethan, ist es nicht wahr, daß das Blut dieser zurückführenden Blutadern nicht gerinnen sollte: bey den Versuchen, welche man in lebendigen Thieren anstellte, deren Pfortblutadern in allem Betracht der menschlichen gleich sind, habe ich es allezeit geronnen gefunden, noch kann ich begreifen, wie dieser Irrthum so allgemein werden konnte. Ferner, was könnten wohl diese Venen aus den Därmen einsaugen, was das Gerinnen des Blutes verhütete? Der Chylus konnte keine solche Wirkung haben; die Lymphe konnte dies auch nicht thun, denn diese sind an und für sich schon gerinnbare Flüssigkeiten, welche den dicken Theil des Bluts eher noch mehr verdicken, als verdünnen. Den andern Grund, welchen Boerhaave anführt, findet er in dem größern Umfang dieser Venen im Verhältniß mit den damit verbundenen Schlagadern. — Warum sind aber die Venen um so viel weiter, zweymal oder auch dreyimal weiter als die Schlagadern, wenn sie nicht alles Blut aus den Schlagadern rückwärts führen sollen; da ein Theil davon auf die Absonderung in die Därme verwendet wird? Hierauf antworte ich, daß man von der Erscheinung der Venen in todten Körpern keinesweges auf ihren verhältnißmäßigen Umfang in dem lebendigen Körper schließen könne: alsdann ist aber fast alles Blut in dem Körper in denselben angehäuft, sie enthalten nicht nur ihre eigenthümliche Menge Blut, sondern auch alles das Blut, was in den Arterien vorher enthalten war. Ferner wird das Blut in den Venen der lebenden Körper öfters durch Niesen, Husten, Krampf, oder irgend andere beträch-

*) Haller Elem. Phys. VII. p. 68. 69.

**) Haller El. Ph. a. a. D.

liche Anstrengungen zurückgehalten, und hierdurch werden sie um so viel mehr, als sie es ursprünglich waren, ausgedehnt. Und wurden sie nicht weiter, so hat man die Erfahrung gemacht, daß dergleichen zurückgehaltenes Blut, sie wohl gar zersprengt hat. Außerdem ist auch das Blut in den Venen größern Verschiedenheiten, als in den Schlagadern, ausgefekt. Die Hautvenen sind im Sommer aufgeschwollen, und im Winter fast ganz und gar zusammen gezogen, so daß sie nicht den fünf und zwanzigsten Theil von dem Blut in dem einen Fall enthalten, welchen sie in dem andern in sich schließen. Die Geschwindigkeit des Schlagaderbluts ist größer, als die des Bluts in den Venen. *) Und auch aus dieser Ursache war es nothwendig, daß die Venen weiter waren, ohne daß man ein Einsaugen der Flüssigkeiten von denselben anzunehmen braucht. — Es saugen die rothen Venen also aus den Därmen und dem Gefroße der vierfüßigen Thiere nichts an, und alles, was wir hierüber in den nehmlichen Theilen des menschlichen Körpers haben beobachtet können, führt uns auf den nehmlichen Schluß. Ich habe gesehen, daß die Milchgefäße augenblicklich mit Chylus angefüllt wurden, allein, niemals sahe ich, bey dergleichen Untersuchungen, die geringste Vermischung des Milchsafts mit dem Blute in den Venen des Gefroßes. Ich erwähnte in dem vorigen Kapitel, daß Swammerdam das Blut in den Venen des Gefroßes weiß gestreift gefunden hätte. Ich erwähnte gleichfalls, das Professor Neckel in den nehmlichen Venen weiße Lymph gesehen haben wollte. Auch habe ich öfters diese Erscheinung in den Venen der Därme gesehen; was aber daran schuld seyn kann, dies ist mir unwissend: ein Einsaugen des Milchsafts aus der Höhle der Därme kann es nicht seyn, denn sonst würden die Milchgefäße eine gleichfalls so gefärbte Flüssigkeit enthalten. Allein bey einer jeden Gelegenheit, bey welcher ich diese Erscheinung in den Venen gesehen habe, waren die Milchgefäße allezeit leer. Wenn man Blut aus den Venen des Arms zieht, so ist das Blutwasser gemeinlich so weiß, wie Milch. Ja es hat Monate lang in den nehmlichen Kranken die nehmliche Farbe gehabt, und zuletzt erst seine natürliche Farbe wiederbekommen, ohne daß man im Stande war, einen hinreichenden Grund für diese Veränderung anzugeben. Einige Stunden nach einer völligen Mahlzeit, ist das Blut aus den Venen des Arms mit weißen Linien gestreift hervorgeflossen, welches, wie wir wissen, von dem Milchsaft herkommt, welcher in dieselben aus dem Milchbrustgang gebracht wird. Allein, dies ist kein Beweis, daß diese Venen Milchsaft aus den Därmen einsaugen. So wie nun aber die rothen Venen nichts aus den Därmen einsaugen, so ist es ebenfalls wahrscheinlich, daß sie auch sonst an keiner andern Stelle einsaugen. Die Erscheinungen, welche Raaw Boerhaave sah, nachdem er in den Magen und die Därme eines Hundes Wasser gespritzt hatte, müssen wir lediglich auf die Rechnung der Transudation schreiben. Bey der Aussprizung der Venen durch die Saamenbläschen, deren Professor Neckel gedenkt, muß eine Zerplazung der Häute der Venen in irgend einem Theile, oder sonst wo vorgekommen seyn. Denn ob ich schon wohl funfzigmal die Saamenbläschen mit Quecksilber angefüllt habe, einer Flüssigkeit, die doch zuverlässig mehr eindringt, als geschmolzenes Wachs, so habe doch niemals die nehmliche Erscheinung

*) Nach Sales Versuchen verhält sich die Kraft der Bewegung in den Schlagadern zu der in den Venen ohngefähr wie sechzehn zu eins.

nung zu Gesicht bekommen. Wenn außerdem die Einspritzungen ihren Weg aus den Höhlen in die angenommenen Mündungen der Venen finden, so sollten sie auch ihren Weg in die Oeffnung der Lymphgefäße, welche hier nicht angefüllt waren, gefunden haben. Ich konnte niemals beobachten, daß die Einspritzungen in die Därme eines todten Körpers in die Milchgefäße gegangen wären, ob wir schon wissen, daß ihre Mündungen wirklich sich daselbst befinden; und was die Anfüllung der Venen von der Höhlung der Harnblase anbelangt, deren der nehmliche Zergliederer gedenkt, so kann ich diese Erscheinungen auf eine andere Art vollkommen wohl erklären. Die Vertiefungen der Harnröhre, oder die Ausleerungsgänge der Drüsen, welche sich auf dieser Oberfläche öffnen, gehen selbst ein Stück Wegs in die Höhle der Blase fort, allwo sie in Ansehung ihrer Bildung noch zarter sind, und sehr leicht zerspringen, wenn sie von der Luft ausgedehnt, oder mit Quecksilber angefüllt werden. Ich habe die Venen der Harnblase zu wiederholtenmalen von diesen Vertiefungen her angefüllt, und eine Abhandlung des Herrn Watson über diesen Gegenstand ist in den Schriften der königlichen Societät bekannt gemacht worden, in welcher er annimmt, daß sie die Mündungen der lymphatischen Gefäße sind, in welche er auch Vorsten hineingebracht hat. Zerreißen diese, so zerplätzen die Venen, Schlagadern und einsaugenden Gefäße zu gleicher Zeit. Allein, die Injection geht in die Venen, als in die weitesten Gefäße; und die Erscheinungen, welche Haller bemerkte, als er einen todten Körper ausspritzte, müssen auch zuverlässig entweder durch die Transudation, welche so gar oft und bald in dem todten Körper statt findet, oder durch die Venen, welche mit den Spitzen der Schlagadern in Verbindung stehen, und durch die Ausspritzungen, welche, durch die erschlasten aushauchenden Gefäße durchgehen, erklärt werden. Die lymphatischen Gefäße entzünden sich, wenn sie Gifte, als z. B. das venerische Gift, die krebshafte Materie, oder das Gift vom tollen Hundbiß einsaugen. Und mehrere Wunden, welche ich bey der Zergliederung todter Körper mir selbst machte, oder von andern bekam, haben mir mannichfaltige Gelegenheit zu beobachten gegeben, wie diese Gefäße sich entzünden, wenn sie eine reizbare Materie aus der Wunde einsaugen. Da ich nun niemals bey irgend einer solchen Gelegenheit die Venen entzündet gefunden habe, so kann man wohl mit Grund behaupten, daß sie diese Gifte, oder irgend eine andere reizende Materie nicht einsaugen, und daß, wenn sie weder aus den Därmen, noch von der Oberfläche des Körpers, noch aus den Wunden einsaugen, auch nirgends sonst woher einsaugen können. Da sehr oft die Kranken von dem venerischen Gifte angesteckt sind, ohne daß irgend eine lymphatische Drüse vorher entzündet wäre, so könnten vielleicht einige diesen Umstand als einen Beweis für das Einsaugen durch die Venen ansehen; allein dies ist in der That der Fall nicht: alles, was es etwa beweist, ist, daß dieses Gift je zuweilen nicht im Stande ist, die Drüsen zu entzünden, oder daß sie dann und wann weniger reizbar sind, und nicht so leicht entzündet werden. Daß die Venen in dem Mutterkuchen einsaugen, weil noch bis jetzt hier keine lymphatischen Gefäße vorgestanden worden sind, ist eben kein vorzüglicher Beweis; man hat lymphatische Gefäße in Theilen gefunden, in welchen man vormals keine vermuthet hatte, und hat sie bey ganzen Classen von Thieren angetroffen, bey welchen man sie nicht gegenwärtig geglaubt. Der Analogie zu Folge dürften doch dergleichen wohl daselbst vorhanden seyn: denn wenn der Urheber alles dessen, was geschaffen ist, die einsaugenden

Gefäße

Gefäße in allen andern Theilen für nothwendig erkannte, und wenn wir täglich mehrere entdecken, so ist es doch in der That wahrscheinlich, daß in dem Mutterkuchen dergleichen ebenfalls vorhanden seyn dürften, ob sie schon bis jetzt noch nicht sollten gefunden worden seyn.

Wenn ich sage, daß es vielleicht in dem Mutterkuchen einsaugende Gefäße geben dürfte, so deute ich hierbey auf den Theil, welcher zu dem Kinde gehört; daß in dem Muttertheile lymphatische Gefäße sind, weiß ich; allein da entspringen auch die Venen mit offenen Mündungen, und außer den Zellen, und das Blut, welches in diesen Zellen enthalten ist, dringt in diese Mündungen, und vermischt sich mit dem Blute, welches im Kreisläufe begriffen ist. e) Dies ist nun nach der Meynung einiger ein offenkundiges Einsaugen der Venen. Die Structur der zellichten Körper des männlichen und weiblichen Glieds scheint größtentheils mit der Beschaffenheit des Mutterkuchens übereinzukommen, und auch hier scheinen die Venen aus den Zellen zu entspringen. Daß nun das Blut in diese Venen aus diesen Zellen geht, möchte ich keinesweges in Zweifel ziehen; allein ich möchte es für eine Art eines Kreislaufs halten, nicht aber für ein Einsaugen. Harvey erklärt es größtentheils in andern Theilen des Körpers ebenfalls so, das heißt, er nimmt an, daß das

e) Hierher gehören vorzüglich drey neuere Schriften; Erstlich: D. Aug. Christ. Reuss Novae quaedam observationes circa structuram vasorum in placenta humana & peculiarem hujus cum utero nexum. c. t. ae. Tub. 1784. 4. In dieser Schrift merkt mein schätzbarer und verdienstvoller Freund besonders an, daß die Physicologen entweder stetige Canäle zwischen der Nachgeburt und der Gebärmutter und zwar entweder unmittelbare oder mittelbare Anastomosen, durch eine Intrasusception nehmlich, annehmen, oder ein gegenseitiges Einsaugen von Mutter und Kind vertheidigen. Die letztere Meynung, die Resorption nehmlich, hält er für die wahrscheinlichste und glaubt, daß mütterliche Blutflüsse aus den Schlagadern der Gebärmutter in den Cotyledon und seine Höhlen; in diese endiäten sich die Gefäße des Gebärmuttertheils der Nachgeburt, und führten das Blut bis zu den halb mondförmigen Klappen der Nachgeburtsgefäße, und so weiter in die Venen des Theils des Fötus: ähnlicher Weise würde das Blut des Fötus durch die Nabelschlagadern zu ähnlichen Klappen, und so zu dem Gebärmuttertheile der Nachgeburt geführt, und in die Höhlen der Gebärmutter abgesetzt, aus welchen die Blutadern der Gebärmutter dasselbe wieder einsaugten. Hieraus erklärt er auch ferner einige Erscheinungen sehr deutlich; da ich aber von dieser gründlich abgefaßten Schrift schon zu einer andern Zeit einen Auszug lieferte, so verweise ich meine Leser auf diesen. S. Neue Leipz. gelehrte Zeitungen. 1785. Seite 7. Zweitens: Frid. Matth. Stoy de nexu inter matrem & foetum &c. Halae 1786. 8. Herr St. leugnet die Klappen, die Desault und Reuss annehmen, übrigens vertheidiget er gleichfalls die Resorption einer feinen milchartigen chylösen Feuchtigkeit, und berichtet einiges in Ansehung des berühmten meckelschen Präparats, bey welchem die Ausspritzung von der Mutter zum Kinde gelungen seyn sollte. Ferner Ant. Scarpa Oratio de promovendis anatomicarum administrationum rationibus. Ticin. 1783. 4. recens. Lipsiae 1785. 8 p. 41. Dieser aber glaubt doch vielmehr, daß es eine Anastomose der Gefäße geben könne, und daß die Injection vermuthlich möglich sey. Unser verstorbener Herr Professor Werner war auch dieser Meynung zugethan, und stellte viele Versuche und Beobachtungen an, denen ich nicht immer gleichviel Glauben beyzumessen konnte. Das nach der Conception sich erst ereignende Ansehen des Eyes an die Gebärmutter läßt mich doch noch immer an einer Anastomose zweifeln.

das Blut aus den Schlagadern in das Parenchyma, oder ein schwammigtes Zellengewebe gezogen wird, welches sich zwischen den Enden der Schlagadern und den Anfängen der zurückführenden Blutadern befindet, und daß die Gewalt von hintenher das Schlagaderblut nicht nur durch den Schwamm treibe, sondern auch in die Blutadern selbst. Dr. Gordyce meynt, daß noch sonst etwas in der Structur dieser Theile vorhanden seyn müsse, was man bis jetzt noch nicht gehörig erkannt hätte, und verwirft nicht nur die Erklärung, welche ich von dem Lauf des Bluts in die Venen gegeben habe, sondern leugnet die Möglichkeit eines Einsaugens durch die Venen nach den Grundsätzen der Hydrostatik an irgend einen andern Ort, ohne auf die andern Gründe, die ich angeführt habe, Rücksicht zu nehmen. Nehm ich an, sagt er, daß in eine Vene eine Oeffnung gemacht worden ist, so muß ein Druck, welcher so stark, als wie die Kraft des Kreislaufes in den Venen ist, das Blut in dieser Oeffnung heraustreiben; es wird also ausfließen, und auch außerhalb verbleiben, außer es müßte eine Kraft da sein, welche noch stärker als dieser Druck wäre, um es wieder hereinanzuziehen. Allein, es ist uns eine solche Kraft in den Venen, wie sie gebaut zu seyn pflegen, unbekannt. Noch ist es auch möglich, daß die vom Harvey angeführte *Vis a tergo*, die angenommenen Wirkungen hervorbringen könne, denn die Zellen des erwähnten Parenchyma in dem Mutterfuchsen und den zellichten Körpern der Geschlechtsglieder sind zur Zeit des Einsaugens durch die Venen, wie man es genannt hat, nicht dicht. Ich kenne keine Kraft in den Höhlen des Körpers, welche den Druck des venösen Bluts an die Seiten der Gefäße übertreffen könnte, und welche die flüssigen Säfte in ihren angenommenen offnen Enden forttreiben könnte; ob ich schon leicht einsehen kann, daß die Muskelkraft der lymphatischen Gefäße diesen Druck in den Ecken, zwischen den zurückführenden Halsblutadern und Schlüsselbeinblutadern aus Gründen, welche ich weiter unten anführen will, übertreffen könne.

Allein diejenigen, welche das venöse Einsaugen vertheidigen, werden vielleicht anmerken, daß ich in meinen Schlüssen zu häufig gewesen wäre, wenn ich dasselbe für ohnmöglich erklärte, und daß es Gründe gäbe, außer denen, die schon angeführt worden sind, welche ohne Widerrede dasselbe erwiesen. Aus der Geschichte der Functionen des menschlichen Körpers kann man erfahren, sagen sie, daß in einer bestimmten Zeit mehr Flüssigkeiten aus der Höhle der Gedärme eingesaugt werden, als die Milchgefäße aufzunehmen im Stande sind, oder der Milchbrustgang bey noch so einem großen Durchmesser, oder irgend einer nur wahrscheinlichen Geschwindigkeit der eingesogenen Flüssigkeiten möglichst durchfließen lassen kann. Der Durchmesser des Milchbrustgangs ist, wie Haller anmerkt, in der Mitte des Rückens nicht größer, als eine Linie, oder der zehnte Theil eines Zolls, und er läßt nicht nur den Milchsaft, sondern auch die Lymphe der untern Gliedmaßen, der Theile, welche im Becken enthalten sind, und der Höhle und Wände des Unterleibes durchfließen. Nun erwähnt Boerhaave einen Mann, welcher täglich sechzehn Nösel Wein trank, und Haller führt Beispiele von Kranken an, welche zweyhundert Unzen Mineralwasser in wenigen Stunden tranken. Fast alle diese Flüssigkeiten aber wurden gar bald nachher durch den Urin wieder ausgeleert, welches doch nicht hätte geschehen können, außer daß sie auf keinem andern Wege, als durch die Milchgefäße und den Milchbrust-

Cruith. einsaug. Gefäße.

D

gang,

gang aufgenommen wurden. Allein ich weiß, Versuchen zu Folge, daß eine Menge Flüssigkeiten, wie sie ist angegeben worden, sehr leicht durch eine Röhre, die im Durchmesser den zehnten Theil eines Zolles hat, in der angegebenen Zeit geflossen ist, obschon keine andere Gewalt dabey angewendet wurde, als die, welche man anzuwenden pflegt, wenn man Wasser durch eine Spritze hindurch zu bewegen sucht. Was die Geschwindigkeit der eingesogenen Flüssigkeiten anbelangt, so hat man gar sehr Ursache zu glauben, daß diese zu verschiedenen Zeiten verschieden ist; niemand kann sagen, warum die einsaugenden Gefäße ihre Mündungen in die Flüssigkeit bey einem Bauchwassersüchtigen Monate und Jahre lang eingesenkt haben sollten, ohne nicht einen beträchtlichen Theil davon aufzunehmen, und warum bey einigem Reiz in der ganzen Constitution sie dieselben in drey Tagen entfernen können. Jedoch hat sich dies bisweilen ereignet, und unter andern auch bey einem Freunde des Dr. Hunter, wie er uns in seinen Vorlesungen benachrichtigte, und kann sich auch wohl noch bey andern Personen zugetragen haben. Der Milchsaft in den Milchgefäßen des Gefröses der Hunde, floß in einigen meiner Versuche ganz deutlich in einer Secunde durch einen Raum von vier Zoll, folglich in einer Minute durch einen Raum von zwanzig Fuß. Ein andermal sahe ich die eingesogenen Flüssigkeiten mit fast unglaublicher Geschwindigkeit verschwinden, so daß es gar nicht unwahrscheinlich zu seyn scheint, daß eine solche Menge von Flüssigkeiten, wie vorhin erwähnt worden, von den Milchgefäßen eingesogen, und in der angegebenen Zeit durch den Milchbrustgang durchgeschickt werden könne. Der Durchmesser des Milchbrustganges in der Mitte des Rückens, wo er am engsten ist, ist öfters noch einmal so stark, als ihm Haller angiebt. Je zuweilen ist ein doppelter Milchbrustgang vorhanden, von dem sich jeder Ast einzeln in die Venen endiget. So befindet sich auch allezeit ein Stamm in dem vordern Mittelfell unter dem Brustbein, welcher so stark ist, als der Milchbrustgang selbst; dieser endiget sich bisweilen in den Ausgang des Milchbrustganges, bisweilen in den Stamm der einsaugenden Gefäße auf der rechten Seite, und durch diesen habe ich Milchsaft fließen sehen. — Ferner unterstützt Ruysch die Vertheidiger des Einsaugens durch die rothen Venen auch noch mit einem andern Beweisgrunde. Er sagt: daß die lymphatischen Drüsen in dem Gefröse alter Personen fast gänzlich vertrocknet wären, und da er nun der Meynung ist, daß alle Milchgefäße zu diesen Drüsen gehen, so müssen die Milchgefäße auch, wenn sie verschwinden, vertrocknen, und verstopft werden; da aber nun alte Personen sehr oft unter solchen Umständen einer sehr guten Gesundheit genießen, so glaubt er, daß in diesen die rothen Venen der Gedärme die Geschäfte der Milchgefäße vollziehen, seine Worte sind folgende: „Nam in spatio mesenterii, palmam manus æquantes duas (glandulas) tantum reperi-
bam, aut tres semine cannabino vix majores. Atque hoc ipsum phænomenon occurrit mihi sæpius, in mesenteriiis valde annosarum anicularum — Contra vero aperienti eadavera eorum, qui in flore ætatis occubuerant, apparuit mesenterium refertum tanta glandularum copia, ut in portione ejus palmæ manus æquali sexaginta vel septuaginta glandulas invenerim.“ — Hieraus zieht er folgende Schlüsse: „Sed quid tum chylo-
continget qui solebat prius per venas lacteas deferri ad has in mesenterio glandulas, certos & necessarios in usus? Ibitne forsitan ille jam per venulas mesentericas exiguas ex intesti-
norum

norum cavis absorptus in ipsum hepar?“ *) Haller sagt: „Dudum se absque lacteis vivere Ruyschius solebat dicere.“

Auf diesen Beweisgrund antworte ich, daß alle festen Theile in den alten Leuten sich zusammenziehen, jedoch einige mehr, als die andern, wie wir dieses in den Brüsten der Frauen sehen. Man kann nicht in Abrede seyn, daß die Drüsen in dem Gefröse alter Personen ungemein klein sind, allein hieraus folgt nicht nothwendig, daß sie völlig verstopft sind, denn ich habe sehr öfters die Milchgefäße voll von Milchsaft in alten Leuten angetroffen. Haller sagt, er habe den Milchbrustgang sehr oft voll von Milchsaft gesehen, in Personen, welche schon älter als siebenzig Jahr waren. „In senibus, sagt er, non raro ductum thoracicum chylo albo plenum reperiissem.“ **) Dies konnte aber nicht statt finden, wenn die Milchgefäße verstopft gewesen wären, da die zurückführenden Blutadern des Gefröses die Säfte nicht zu dem Milchbrustgang leiten, noch es irgend eine andere Art von Gefäßen giebt, welche aus dem Gefröse dahin gelangen. — Endlich hat man auch gesagt, daß die Thiere nicht so geschwind gestorben wären, als sie es sonst hätten thun sollen, wenn entweder der Milchbrustgang unterbunden ward, oder durchriß, oder verstopft war, wobey man annahm, daß er der einzige Weg sey, auf welchem der Milchsaft in das Blut gelangen könnte. Aus einem Versuche des Duverney, welchen er in den Schriften der Akademie der Wissenschaften erzählt, erfolgt, daß ein Hund noch vierzehn Tage lebte, welchem man die Venen, in welchen sich der Milchbrustgang endigt, unterbunden hatte; Bartholin erwähnt einen Fall, in welchem der Milchbrustgang verwundet war, und wo demohnerachtet der Patient noch eine lange Zeit leben blieb; er sagt, „longa fuit tabes.“ Herr Cheston von Gloucester zeigte uns schon vor mehreren Jahren in London den Milchbrustgang aus einem Menschen, welcher völlig mit einer festen Masse verstopft war, und aller Wahrscheinlichkeit nach mochte sie eine ziemlich lange Zeit schon daselbst vorhanden gewesen seyn. — Wenn ich nun auch diesen Beweisgründen allen ihr Gewicht lasse, so beweisen sie doch auf keine Art und Weise, daß die lymphatischen Gefäße oder die Milchgefäße nicht ernährende Materie in die Blutgefäße leiten sollten. Oefters ist der Milchbrustgang doppelt, und endigt sich auf der einen Seite in die rechte, und auf der andern Seite in die linke Schlüsselblutader. †) Die ältern Anatomen wußten davon nichts, und bey ihren Versuchen unterbanden sie bloß die linke Schlüsselblutader und die Drosselblutader der nehmlichen Seite. Außerdem endiget sich der Stamm, dessen ich schon Erwähnung gethan habe, und welcher sich im vordern Mittelfell unter dem Brustbein befindet, ob schon gemeiniglich in den Ausgang des Milchbrustgangs, jedoch auch bisweilen in den Stamm auf der rechten Seite, wo ich, wie ich schon anmerkte, den Milchsaft offenbar gesehen

D 2

*) Ruysch. Advers. Dec. III. p. 22.

**) Haller. El. Ph. VII. p. 67.

†) Weiter unten werde ich mehrere Bestätigungen von dieser Bemerkung anführen, vorzieht also nur folgende: Aug. Frid. Walther de ductu thoracico bipartito &c. Lipsi 1731. 4. in Hundens Pecquet; ferner Th. Bartholin, er sagt: „Duplex nonnunquam quando pro copia chyli in gulosis non sufficit.“ Anat. L. B 1686 p. 620. so auch le Noble, Collins, Winslow, Duvernoi, Haller; seine Worte sind: „Duos bis ipse vidi.“ Elem. Physiol. VII. p. 222. Endlich auch Mascagni.

gesehen habe. *) Die nehmlichen Gründe kann man auch gegen den Einwurf einwenden, welchem zu Folge der Milchbrustgang verstopft seyn soll, und übrigens betrachte man diesen Gegenstand in welcher Hinsicht, in welcher man nur immer will, und man wird finden, daß es auch nicht ein gründliches Argument für die Absorption durch die rothen Venen gebe. f)

Sechstes Kapitel.

Ausführlichere Geschichte der Milchgefäße und lymphatischen Gefäße.

Custach war eigentlich der erste, welcher diese Anatomie durch Entdeckungen erweiterte; aller Wahrscheinlichkeit nach sah er 1563 zuerst den Milchbrustgang, oder das, was wir jetzt vor den Stamm des einsaugenden Systems ausgehen, und zwar in einem Pferde; er beschrieb ihn besonders in einer Abhandlung *De vena sine pari*, und nannte ihn daselbst, *vena alba thoracis*. Von der linken zurückführenden Schlüsselblutader sagt er: „Ab hoc ipso insigni trunco sinistro juguli, qua posterior sedes radices venarum internarum jugularis spectat magna quaedam propago germinat, quae praeterquam quod in ejus origine ostiolum semicirculare habet, est etiam alba & aquae humoris plena; nec longe ab ortu in duas

*) Camper, Mascagni.

f) Auch der Herr Professor Joh. David Hahn zu Leiden in seiner Vorrede zu der Uebersetzung des Hewson: *Gul. Hewsoni Descriptio systematis lymphatici; ex anglico latine vertit Jac. Thienius van de Wynpessle. Praefatus est quaedam de lymphae & lymphaticis Jo. Dav. Hahn. Traj. ad Rhenum. 1783. 8.* ist ebenfalls der Meinung, daß die Venen nicht einsaugen. Nur die Lymphengefäße und nicht die rothen Venen absorbiren. Praef. p. 37. Haller und der jüngere Albin sind aber der entgegengesetzten Meinung zugethan geblieben. (Al. de Haller de part. c. h. praec. fabr. & funct. T. I. p. 314. B, F. *Albin de natura hominis* § 715.) Zwischen dem Absorbiren und Resorbiren ist auch wohl ein Unterschied. Aus dem männlichen Gliede, der Clitoris, den Brustzitzen scheinen doch wohl die Venen zu resorbiren. Also Blut saugen sie wohl ein und führen es zurück; aber Lympe keinesweges. Herr Prof. Hahn faßt seine Meinung in folgende Worte zusammen: *Venas ergo communes, quae propterea rubrae vocantur, quoniam sanguinem e corde per arterias in omne corpus diffusum ad cor revehant, nequaquam eo sensu absorbere, quo vasa lymphatica; neque ex primis viis neque ab externo corporis habitu neque ex cavis cavernulisque internis secundum naturam aliquid fugere & accipere, persuasissimum mihi est.* p. 41. Wenn die rothen Venen Milchsaft und Lympe unmittelbar dem Blute in der Entfernung vom Herzen überlieferten, so könnten sogar gefährliche Folgen daraus entspringen. Regnaudot (*de chirurgia inf. renovanda. Leidae 1778. p. 20.*) bemerkt, daß im Wasser aufgelöstes arabisches Gummi in die im lebendigen Körper geöffneten Venen gebracht, Schauer, Hitze, Schweiß und andere Fieber-symptomen hervorbrachte. Auch könnte man die Transfusion als ein Argument gegen die Absorption der Venen anwenden. So saugen auch von der Oberfläche des Körpers die Venen nichts ein. (p. 48.) Der entgegengesetzten Meinung war nebst vielen andern Herr Joh. Gottfried Brendel *De chyli ad sanguinem publico privatoque potissimum commeatu per venas mesaraicas non improbabili.* Gott. 1738. 4. Opusc. P. I. ed. Henr. Aug. Wrisberg. Gott. 1769. p. 86.

duas partes scinditur, paulo post rursus coeuntes in unam, quæ nullos ramos diffundens, juxta finistrum vertebrarum latus penetrato septo transverso, deorsum ad medium usque lumborum fertur, quò loco latior effectu magnamque arteriam circumplexa, obscurissimum finem mihi adhuc non bene perceptum obtinet.“ *)

Dieser Stelle zu Folge kann man nicht zweifeln, daß er den Milchbrustgang nicht sollte gesehen haben; allein da er ihm doch noch nicht hinreichend erkannte, so fängt er bey seinem Ende in der linken zurückführenden Schlüsselblutader an, und leitet ihn nach unterwärts zu seinem Ursprung, und es ist daher kein Wunder, daß er sich hier verirrete, weil damals die Kunst, diese Theile auszusprißen, noch nicht erfunden worden war; und selbst die auf ihn folgenden Zergliederer, wie wir nachher sehen werden, diesen Theil noch nicht vollkommen deutlich erkannten.

Die Zergliederer scheinen nicht viel Aufmerksamkeit auf die Entdeckung des Lustach gerichtet zu haben; einige sagten: er hätte behauptet, daß diese Vene zur Ernährung des Rumpfs vieles beytrage; allein er selbst verwirft ausdrücklich eine solche Idee und sagt: „Quamvis minime sit ad thoracem alendum.“ **) Man darf sich also nicht wundern, daß sie sich so wenig um die Untersuchung desjenigen Theils bekümmerten, von welchem er selbst eingestand, daß er seine Beschaffenheit nicht genugsam einsähe.

Man hörte daher von diesem System bis zum Jahr 1622 fast ganz und gar nichts mehr, bis Caspar Wesselius von Cremona, welcher die Bewegung des Zwergefells in einem lebendigen Hunde untersuchte, in der Gegenwart einiger seiner Freunde durch den Zufall weiße Fasern in dem Gefröse entdeckte. Er hielt sie zuerst für Nerven; allein, als er beobachtete, daß sie, nachdem er in sie gestochen, eine weiße Flüssigkeit enthielten, und geschwind zusammenfielen, und unsichtbar wurden, so erklärte er sie nun für neue Gefäße. Wiederholte Versuche bestätigten diese seine Meynung. Er gieng noch weiter, er war nicht allein der erste, welcher diese Gefäße sah und bemerkte, daß sie von den Schlagadern und Venen unterschieden waren, sondern er suchte auch mit besondern Scharffinn und durchdringenden Verstande ihren besondern Nutzen zu ergründen. Er beobachtete, daß sie öfters in dem Gefröse unsichtbar waren, da hingegen die Schlagadern und Venen allezeit vollkommen deutlich in die Augen fielen, und daß diese Gefäße, so oft die Därme milchsaft enthielten, auch allezeit von einer weißen Flüssigkeit voll waren. Aus diesen Gründen gab er ihnen den Namen der Milchgefäße, suchte ihren Nutzen in dem Einsaugen des Nahrungssafts aus dem Darmkanal, und bemerkte, daß sie ihn in das Blut führten. Vor dieser Zeit nahm man in dem menschlichen Körper und in dem Körper der vierfüßigen Thiere dreyerley Arten von Gefäßen an, Schlagadern nemlich, zurückführende Blutadern und Nerven. Als er nun aber die Milchgefäße entdeckt hatte, so nannte er diese die vierte Gattung.

D 3

„Vasa

*) Barth. Eustachii Opuscula anatomica L. B. 1707. 8. p. 280.

**) a. a. D.

„Vasa meseraica, sagt er, Galenus & omnes post eum anatomici pariter & medici genere triplicia faciunt, venas, arterias, & nervos.“ *)

Bald darauf fährt er fort: „Aliud est genus quartum, novum ac ignotum hactenus, & a me primo observatum.“ ***)

Diese Gefäße entdeckte er nicht bloß in Hunden, sondern auch noch in verschiedenen andern vierfüßigen Thieren, er sagt: „Confirmatus gemino hoc experimento, & nihil amplius de re ipsa ambigens, totum me dedi ad perquirendam eam percipiendamque accuratius. In quam curam ita incubui nulla, ut temere heptdomada, certe nullus mensis abierit sine viva una aut altera sectione. Nec vero in canibus tantum, in brutis plurimis aliis factum periculum, in felibus, in aguis, qua lactentibus adhuc, qua herbarum iam pascensibus. In vaccis præterea & porcis aliisque veritas exquisita. Quin equus etiam huic uni rei emptus & vivus exenteratus.“ ***)

Es scheint, als ob Asellius die Milchgefäße in dem menschlichen Körper niemals gesehen hätte, denn zur damaligen Zeit war die Zergliederung der menschlichen Leichname noch nicht überall eingeführt; Haller sagt in seiner anatomischen Bibliothek, daß ohngefähr um das Jahr 1600 herum, die Republick zu Padua kurz vor dieser berühmten Periode in der Zergliederungskunst, selbst die öffentlichen Zergliederungen aus Sparsamkeit unterlassen hätte. Die Deutschen waren damals im Krieg begriffen, und die Engländer hatten kaum angefangen, die menschlichen Körper zu zergliedern; daher kam es, sagt er, daß man sich mit der vergleichenden Zergliederungskunde ganz vorzüglich abgab, „Ut per quadraginta annos in anatome comparata inque vivorum etiam potissimum animalium, medicorum scalpelli occupati fuerint.“ †) Bey dieser Lage der Umstände konnte Asellius folglich auch keine Gelegenheit haben, die Milchgefäße in dem menschlichen Körper zu sehen. Sein Enthusiasmus würde ihn bis zur Zergliederung lebendiger Menschen geführt haben, so wie er lebende Hunde zergliederte; allein er benachrichtiget uns, daß er von diesem Gedanken zurückgehalten worden wäre: „Hominem vivum quod tamen Erasistratus olim & Herophilus non timere, non incidi (fateor;) nec incidam, qui nefas & pñdum morte cum Celso existimo, præsidem salutis humanæ artem, pestem alicui, eamque atrocissimam inferre.“ ††)

Ob nun schon Asellius gleich die Milchgefäße in dem Menschen nicht gesehen hat, so nimmt er sie doch der Analogie zu Folge an, und behauptet ihre Gegenwart ganz zuverlässig. Allein diese Lehre wurde im Anfang ganz und gar nicht allgemein angenommen, und die Lehre des Hippocrates und Galen, welche glaubten, daß der Milchsaft aus den Därmen durch die rothen Venen angesogen würde, fand allgemeinen Beyfall, und die Gefäße des Asellius wurden von dem größten Theil der Zergliederer für eine Erdichtung gehalten. Auch braucht man sich darüber nicht zu wundern, denn theils hatten sie nicht nur ungemein viel Achtung für die Schriften der Alten, sondern auch Harvey, der große Ent-

*) De lacteis venis quarto vasorum meseraicorum genere, novo invento C. Asellii Mediolani 1627. 4. Cap. III. p. 7.

**) a. a. D. Cap. VIII. p. 18.

†) Bibl. anat. T. I. p. 362.

***) a. a. D. Cap. IX. p. 20.

††) a. a. D. Cap. IX. p. 20.

Entdecker des Kreislaufs, welcher damals allgemein Ruhm eintrug, widersezte sich dieser Lehre, und wollte niemals den Milchgefäßen des Asellius Glauben beymessen. *)

„Apertum itaque est, chylum, quo cuncta animalia nutriuntur, ex intestinis per venas meseraicas deferri, nec opus esse, ut novum iter venas lacteas scilicet inquiramus, aliumve transitum in adultis comminiscamur, praeter eum, quem in ovo & pullo compertum habemus.“ **)

An einer andern Stelle sagt er: „In plurimis animalibus chyliiferi hi canales non omnino reperiuntur.“

„Neque in ullis omni tempore occurrunt, cum tamen vasa nutritione destinata debeant necessaria omnibus animantibus omnique tempore adeste.“

Einige Jahre verliefen, und nichts wurde zur Entdeckung des Asellius hinzugesetzt, allein 1634. sah Vesling nach der Bemerkung des Haller zuerst in dem Menschen Milchgefäße, wovon er auch eine Abbildung gab. Diese ist nun nicht eben vortreflich, allein die Abbildungen, welche die ältern Zergliederer von dem Skelet gaben, sind auch nicht eben die vorzüglichsten, und man kann auch nicht mit Recht erwarten, daß jemand, der etwas zum erstenmale sieht, es so gut begreifen und abzeichnen könne, als derjenige, welcher zu wiederholtenmalen Gelegenheit hatte, den Gegenstand zu betrachten, oder als derjenige, welcher nach dem ersten kommt, und schon mit desselben Kenntnissen versehen ist, so, daß er weiß, worauf er besonders Achtung zu geben hat. Auch erhellet aus verschiedenen Stellen, welche Haller aus Vesling's Schriften, welche nach seinem Tode herausgekommen sind, anführt, daß er der erste war, welcher die einsaugenden Gefäße der Leber sah, ob er sie schon für Milchgefäße hielt.***) Da nun Bartholin, welchen diese Schriften in der Handschrift anvertrauet worden waren, diese Stellen, wie zu vermuthen, gelesen haben muß, so macht Haller sehr wahrscheinlich, daß er hier die erste Kenntniß von lymphatischen Gefäßen erlangt habe. „Cum praeterea ad Bartholinum posthuma scripta clari viri pervenerint, & hi ipsi loci a Bartholino editi sint, summe probabile sit, hunc scriptorem vestigia Veslingii secutum, ostensam sagaci viro praedam, majori felicitate attigisse.“ †)

Ferner erwähnt Haller noch einen andern Beweis seiner Geschicklichkeit, und bemerkt, daß er nach Eustach der erste war, welcher den Milchbrustgang entdeckte. „Idem Veslingius, nisi plurimum fallor, primus post Eustachium, contra omnes coaetaneos rectius, anno 1649, vidit vas lacteum grande in pectus ascendere, cum reliqui incisores, partim ab Asellio pervasi, & partim a lymphaticis vasis hepatis seducti, chyliiferos ductus ad hepar ducerent.“ ††).

In

*) Ein merkwürdiges Beispiel, wie der scharfsinnigste Beobachter einen Gegenstand zu einseitig, nach einmal angenommenen Grundsätzen, und zu hartnäckig aus Vorliebe für eine wichtige Entdeckung falsch beurtheilen kann.

**) Haller Elem. Phys. VII. p. 64.

***) Vesling Syntagma anatomicum. Ultrajecti 1696. 4. p. 128. und 311. Tab. VIII. Fig. I. a. a. a. Ja Veslings Beobachtungen giengen noch weiter. G. Hall. bibl. I. 393.

†) Haller de praec. c. h. partium functionibus. I. p. 296.

††) Haller I. c. p.

In einem seiner spätern Werke, in der *Bibliotheca anatomica*, sagt Haller, wo er von den nach Veslings Tode herausgekommenen Schriften spricht: „Aureum undique opusculum, cujus non licet hic divitias omnes decerpere;“ und drauf setzt er hinzu, „de lacteis vasis etiam in homine visis plurima experimenta habet, et anno 1647 duplicem ductum chyloferum vidit.“ *)

Vesling mag nun hiervon gewußt haben, was er will, so ist doch so viel gewiß, daß nachher Rudbeck, ein Schwede, acht und zwanzig Jahr nach der Entdeckung der Milchgefäße des Asellius, ohne irgend eine vorhergegangene Belehrung über diesen Gegenstand, auch die lymphatischen Gefäße in den vierfüßigen Thieren entdeckte, er nahm daher eine fünfte Sorte von Gefäßen an, und da sie weder rothes Blut führten, wie die Schlagadern und zurückführenden Blutadern, noch Milchsaft, wie die Milchgefäße, sondern eine durchsichtige Flüssigkeit, welche mit dem Blutwasser übereinkam, so nannte er sie *vasa serosa*.

Fast um die nehmliche Zeit sahe auch Bartholin, eine Däne, diese Gefäße, allein ob er schon auch von dem Vesling verschiedene Winke erhalten hatte, so hat man doch Ursache zu argwöhnen, daß er schon im voraus etwas von Rudbecks Entdeckung gehört haben müsse, denn er sagt in seiner Abhandlung über diesen Gegenstand: *Sibi vasorum serosorum nomen non placere, quod aliqui his vasis imposuerint.*“ Bartholin änderte den Namen in lymphatische Gefäße, welchen sie seit der Zeit behielten, denn da er zuerst eine Nachricht hiervon gab, und auch damals schon im größern Ansehen als Rudbeck stand, so reimten ihn alle Aerzte den Ruhm der Erfindung ein. Er selbst aber scheint demohnachtet willig und zufrieden, diese Entdeckung mit dem Rudbeck und Jolyffe zu theilen, entschlossen gewesen zu seyn: „*similes aquosos*, sagt er, *ductus detexit, & postea descripsit Olaus Rudbeck: in Anglia de Jolivio quoque suo gloriantur amici. Quin nobis cum aliis hinc inde visa sunt, negare nolim; sed nobis, qui primi in arenam descendimus, nullus mortalium viam monstravit.*“ **)

Da nun Bartholin den Dr. Jolyffe erwähnt, so müssen wir ihn auch in Ansehung der Entdeckung der lymphatischen Gefäße auf alle Weise hier einen Platz einräumen. Glisson sagt: daß im Anfang des Monath Juny 1653 Dr. Jolyffe, welcher damals die Doctorwürde zu Cambridge annahm, ihm gesagt hätte, „*Dari vasorum quartum genus a venis, arteriis, nervisque plane diversum, idemque ad omnes, aut plurimas saltem, corporis partes distribui, & humorem aquosum in se complecti. Addebat porro se in compluribus animalibus eorundem ductum investigasse in artubus, scil. testiculis, utero, aliisque etiam partibus: certoque sibi constare liquorem in iis intro versus mesenterium tendere, & particulatim ad initium sive radicationem ejus.*“ ***)

Dem Zeugniß des Glisson zu Folge muß ich bemerken, daß Dr. Jolyffe die Nerven für Gefäße hielt, und daher die Worte gebrauchte: „*Quartum genus vasorum.*“ Zu gleicher Zeit scheint es mir auch, als ob er Asellius Entdeckung von den Milchgefäßen vergessen

*) l. p. 392.

**) *Thom. Bartholini Anatome*. L. B. 1686. 8. p. 622.

***) *Anatomia hepatis, cui ad calcem operis subjiciuntur nonnulla de lymphae ductibus nuper repertis*. Lond. 1684. 8.

vergessen hätte, oder er würde gesagt haben, „*Quintum genus*,“ wosern er sich nicht einbildete, daß seine Gefäße und die Gefäße des *Asellius* die nehmlichen wären, und alsdann würde *Glisson* uns auch niemals im Ernst benachrichtiget haben, daß *Jolyffe* eine neue Sorte von Gefäßen entdeckt hätte, da uns *Asellius* schon lange Zeit vorher davon unterrichtet hatte. Auch vergiengen drey Jahr zwischen dieser Entdeckung des *Jolyffe* und der des *Rudbeck*.

Charleton sagt auch, „*Norunt autem e doctissimis nostri Med. Lond. Collegii tum sociis, tum candidatis complures novum isthoc vasorum genus per annos aliquot antequam Bartholinus de eo quicquam scripto publico divulgaret a Jolivio nostrate, quo accuratius, feliciusve nemo usus est unquam cultello anatomico, & cui si fata longiorem vitam indulgissent — saepius & observatum fuisse.*“

Und *Boyle* bestätigt das nehmliche: — „Durch einen Zufall, wie er mir es selbst erzählte, verbreitete unser einsichtsvoller Zergliederer, *Dr. Jolyffe* über diese neuerlich entdeckten Gefäße das erste Licht; welche Gefäße nachher der geistreiche *Bartholin*, ohne davon unterrichtet zu seyn, und ohne sie ängstlich aufzusuchen, entdeckte, und der gelehrten Welt unter dem Namen der lymphatischen Gefäße bekannt machte.“

Ob ich nun schon aus Willfährigkeit, und weil es alle Zergliederer so zu thun pflegen, das System der einsaugenden Gefäße in zwey Theilen betrachtet, und von beyden die Geschichte der Entdeckung insbesondere geliefert habe, so sind doch in der That die Milchgefäße und lymphatischen Gefäße Aeste eines gemeinschaftlichen Stammes, und man kann daher vielmehr sagen, daß *Vesling*, *Rudbeck*, *Bartholin* und *Jolyffe* die Gefäße, welche *Asellius* zuerst sah, in den übrigen Theilen des Körpers; als in den Därmen, dem Gefröße und der Leber, entdeckt haben. Eigentlich entdeckten diese keine neue Sorte von Gefäßen, sondern vielmehr nur mehr Aeste von dem nehmlichen System. Andererseits war *Asellius* der Meinung, daß die von ihm entdeckten Gefäße bloß gebildet wären in der Absicht, um den Nahrungsast in das Blut überzuführen, und daß sie irgend sonst wo vorhanden wären, war ihm völlig unbekannt, so daß ohne die Entdeckung der lymphatischen Gefäße uns der größte Theil des einsaugenden Systems unbekannt geblieben wäre, und diesen Gründen zu Folge gehört diesen eben so viel Ehre als den Entdeckern irgend eines andern wichtigen Theils unserer Maschine.

Die drey ersten dieser Zergliederer fanden nicht bloß die Gefäße des *Asellius* in den meisten übrigen Theilen des Körpers, sondern sie verbesserten auch seinen Fehler, nach welchem die Milchgefäße nach der Leber zugehen sollten, und machten auch den Hauptstamm des Systems ausfindig; ferner zeigten sie diese Gefäße alle selbst in dem menschlichen Körper. Demohnachtet scheint es nicht, als ob sie völlig eingesehen hätten, daß die lymphatischen Gefäße und die Milchgefäße vollkommen mit einander überein kämen. *Rudbeck* glaubte, daß sie einsaugten, so wie auch *Asellius* das nehmliche von den Milchgefäßen behauptet und erwiesen hatte, und er kam in der That der wahren Lehre sehr nahe; jedoch trägt er seine Sätze vielmehr muthmaßlich vor, als daß er sie vor gewiß behauptet hätte. „*Ita haec quoque vasa ad aliqua munera obeunda exstructa fuisse arbi-*

Cruijsh. einsaug. Gefäße.

E

tror

tror — intus excavata & fistulosa sunt, infinitas habentia valvulas, — ne humor a glandulis vel aliis partibus exsuctus iterum refluat. “*)

Bartholins Lehre wurde bekannter, und allgemein angenommen; und ob er schon von dem Ursprunge und den Functionen der Milchgefäße vollkommen überzeugt war, so hatte er doch einige Zweifel über den Ursprung und die Functionen der lymphatischen Gefäße, denn er sagt, „Exortus lymphaticorum vasorum est ab externis partibus, seu artubus, & visceribus, hepate nempe, vesicula fellis, &c.“

„Qua parte ex artubus prodeant, an a venarum extremis vel musculis, nec dum oculis assequi potuit ob vasorum subtilitatem. Coniecturae si quis locus, a partibus nutritis debent emergere ob usum postea afferendum, quanquam nec a venis capillaribus impossibilis sit exortus.“

„Qui in nervis circulationem admittunt, nullam commodiorem hac viam invenient. “**).

Seit der Zeit sind die einsaugenden Gefäße auch in andern Thierklassen gefunden worden; allein wären sie niemals in andern Thieren gefunden worden, so würden wir über dieselben in den Menschen und vierfüßigen Thieren, wo sie, wie wir wissen, sich zuverlässig vorfinden, und wo ihre Functionen eben so gewiß, als ihre Existenz zu seyn scheint, nicht haben urtheilen können. Alles, was wir in Ansehung der Entdeckung dieser Gefäße in den Amphibien, Vögeln und Fischen entdeckt haben, ist ein Beweis von der Einfachheit und Uebereinstimmung in der Natur, welche bey allen den verschiedenen Klassen der Thiere das nehmliche auf die nehmliche Weise thut.

Herr Hunter entdeckte sie zuerst in dem Crocodill und in der Gans.

Herr Lewson zuerst in der Schildkröte, und, wenn ich nicht irre, zuerst auch in den Fischen.

Jedoch scheint Thomas Bartholin in Ansehung der letztern ein früheres Recht zu haben, wofern wir ihm Glauben beymessen dürfen, indem er diese Gefäße in der Steinbutte will gesehen haben: „Fide mea apud te, mi Horsti, exciderim, nisi in omnibus animalibus reperiantur maximis minimisque; in ipsis quoque piscibus, quod orbis exemplo quidem demonsttravi.“

Haller erwähnt das nehmliche, als er von Bartholin spricht, und sagt: „Ex orbe pisce lactea ad hepar euntia descripsit.“ ***)

Auch unterhielt Haller einstmalen mehrere Zweifel über die Existenz dieser Gefäße in andern Theilen des Körpers, als in welchen sie schon gesehen worden waren, und zuletzt glaubte er, daß ihre Anzahl zu unbeträchtlich wäre, als daß sie ein so wichtig Geschäft, als wie die Absorption ist, zu vollbringen im Stande seyn könnten.

„Respondemus interim,“ sagt er, „resorptionem peragi, ubi nunquam certa fide eiusmodi vasa ostensa sunt ut in cerebro, pleura, peritoneo & cute.“

Und

*) Hemsterhuis *metis aurea* Heidelbergae 1659. 8. p. 303.

**) a. a. D. p. 231. seq.

***) *Epistol. medic. Cent. Hafniae.* 1667. 8. *Ejusd. Anat.* p. 133. *De praecip. c. h. part. fabrica & funct.* I. p. 292.

Und wiederum: — „Sed neque oculorum lymphatica vasa in nuperis experimentis aut meis aut Zinnii clarissimi adparuerunt — medullae spinalis aquosa vasa — nondum satis iteratis periculis confirmata habemus.“*)

„In capite & artubus pauca.“

„In vola manus, dorso pedis, dorso trunci, natibus nulla omnino descripta.“

Und zulezt — „Deinde fateri oportet, post tot industriorum virorum labores fragmenta tamen esse ea omnia, quae de vasis lymphaticis scimus, neque ullo modo cum arteriarum & venarum aut nervorum historia descriptiones vasorum aquosorum comparari posse.“**)

Und die Schriftsteller nach dem Herrn von Haller handelten die lymphatischen Gefäße und die Milchgefäße als wirklich einsaugende Gefäße in einem Anhang zu der Lehre von den rothen Venen ab.

Siebendes Kapitel.

Die Alten sahen die Milchgefäße zwar, wußten aber nicht recht, für was sie sie halten sollten.

Sedoch ich muß bemerken, daß es einige Spuren bey den Alten giebt, welche uns zeigen, daß sie ebenfalls die Milchgefäße schon gesehen haben; so finden wir erstlich verschiedene Stellen in dem Hippocrates, oder auch denjenigen Schriften, die ihm zugeschrieben werden, welche uns vermuthen lassen, daß sie von den Milchgefäßen einige Kenntniß gehabt haben; denn nachdem er von den größeren Venen des Körpers gesprochen, sagt er: „Εἰσὶ δὲ καὶ ἀπὸ τῆς κοιλίης φλεβὲς ἀνὰ τὸ σῶμα πολλαὶ τε καὶ παντοῖαι, δι᾽ ὧν ἡ τροφή τῷ σώματι ἔρχεται.“***)

„Es giebt auch in dem Körper Venen, welche von dem Magen herkommen, in großer Menge und von aller Art, durch welche der Nahrungsaft in den Körper gebracht wird.“

Hierbey bemerke ich, daß Hippocrates, oder wer auch sonst dieses geschrieben haben mag, die eigentlichen einsaugenden Gefäße nicht könne gemeint haben; denn Gefäße, die von den Schlagadern und zurückführenden Adern unterschieden wären, bekommt man hier eigentlich nicht leicht zu Gesicht. Die lymphatischen Gefäße des Magens sind sehr schwer zu entdecken, da sie niemals, so wie die Milchgefäße, eine undurchsichtige Flüssigkeit führen.

Galen, welcher behauptet, daß die Schlagadern noch sonst etwas außer der Luft enthalten, benachrichtiget uns, daß Erasistratus gelehrt hätte, sie enthielten sowohl Luft, als auch Blut; allein, daß sie allezeit zuerst die Luft ausleerten, ehe sie das Blut in sich zögen, in dieser Absicht erwähnt er folgenden Versuch aus den Schriften des Eras-

E 2

stratus:

*) Alb. de Haller a. a. D. I. p. 332.

**) Al. v. Haller de praecipuar. part. c. h. fabr. & funct. I. p. 333.

***) Hipp. de ossium natura Oper. Sect. III. p. 58. edit. Anut. Foessii Frst. 1595.

Erasistratus: „Ἐν γὰρ τῷ διαρρεῖσθαι τὸ ἐπιγαστρικόν, ἅμα τῷ περιτοναίῳ, κατὰ τὸ μεσεντέριον ἀρτηρίας ἰδεῖν ἐστὶ, σαφῶς, ἐπὶ μὲν τῶν νεωθιῶν ἐρίφων γάλακτος πληρεῖς.“ *)

„Öffnet man die Bauchhöhle und schneidet man das Bauchfell durch, so siehet man ganz deutlich ganze Bündel einsaugender Arterien von Milchsaft angefüllt.“

Asellius scheint dieses auch zu glauben, denn er sagt in seiner Schrift von dem Milchgefäßen: „Denique nec minus verum illud est, quod addidi, visa quibusdam eorum fuisse nec tamen cognita. Erasistratum enim, & ejus affeclas intelligo, quem vidisse nostras venas, & suis ostendisse, ex duobus Galeni locis manifestum mihi est. Ex utroque enim liquet ad probandum solum spiritum in arteriis attineri, confluere autem post sanguinem, vel aliam naturam quamcunque, experimento hoc anatomico usum esse, quod in haedis nuper lactatis, si venter imus & interior membrana dividatur, initio, simul scilicet ac nudatum mesenterium fuerit, arteriae ἀεροειδῆς, id est, aere, mox plenae lacte conspiciantur. Vidit igitur omnino lactea haec vasa, nec agnovit tamen, quippe, quae pro arteriis, deceptus veri quadam inani similitudine, habuerit. Ex quibus omnibus satis, opinor, patet, ignorata fuisse hactenus vasa, quae primi invenisse profitemur.“ **)

Auch erwähnt *Galen*, daß *Herophilus* geglaubt hätte, es gäbe Venen, welche aus den Därmen entsprängen, welche nicht zu der Leber, sondern zu gewissen Drüsen in dem Gefröse giengen und diese Drüsen beförderten die Ernährung: „πρῶτον μὲν γὰρ παντὶ τῷ μεσεντερίῳ φλέβας ἐποίησεν ἰδίας ἀνακειμένας αὐτῶν τῇ θρῆψει τῶν ἐντέρων μὴ περαιομένας εἰς τὸ ἥπαρ. ὥς γὰρ καὶ Ἡρόφιλος ἔλεγε, εἰς ἀδενώδη τινα σώματα τελευτῶσιν αὐταὶ αἱ φλέβες, τῶν ἄλλων ἀπασῶν ἐπὶ ταῖς πύλας ἀναφερομένων.“ ***)

„Denn zuvörderst bildete die Natur in dem ganzen Gefröse besondere Venen, welche zur Ernährung der Gedärme dienen, welche aber nicht unmittelbar zur Leber gehen: denn wie *Herophilus* anmerkt, so endigen sich diese Venen in gewisse drüsigte Körper, während daß alle übrige ernährenden Theilchen zur Pforte der Leber gebracht werden.“

Aus den Stellen, die ich angeführt habe; ersieht man, daß die Alten von der Lehre des Einsaugens etwas verstanden haben, auch kann man nicht in Abrede sein, daß sie Theile von dem einsaugenden System wirklich gesehen haben, ob sie es schon nicht vollständig übersehen. †)

*) *Galen*. Lib. an sanguis natura in arteriis contineatur T. I. Basileae 1538. Fol. p. 223.

**) de lactibus p. m. 31.

***) *Galenus* de usu part. Lib. IV. p. m. 417.

†) Auch wollen wir noch einige andere hierher gehörige Stellen anführen: *Galen*. de usu partium Lib. I. C. 8. T. I. 363. *Galen*. de anatom. administr. Lib. VII. p. m. 192. *Galen*. de semine Lib. II. T. I. p. m. 246. *Aristoteles* Histor. animal. Lib. III. c. 6. Tom. I. p. m. 881. de part. animal. Lib. IV. cap. 4. Tom. I. p. m. 1174. Ferner führen *Asellius* (de lactibus.) und *G. E. Lindner* de lymphaticorum systemate mehrere Stellen aus den Alten an.

Achstes Kapitel.

Fernere Bestätigung des Einsaugens der Flüssigkeiten durch
die lymphatischen Gefäße.

Daß die Milchgefäße aus den Därmen einsaugen, ist hinlänglich erwiesen, so daß es jetzt wohl schwer fallen sollte, einen Zergliederer aufzufinden, welcher nur den geringsten Zweifel in diese Beobachtung oder vielmehr durch Thatfachen dargethane Wahrnehmung setzen sollte. Denn man hat nicht nur beobachtet, daß sie Milchsaft einsaugen, sondern sie nehmen auch sehr bereitwillig gefärbte Flüssigkeiten, welche in die Därme eingeführt worden sind, auf. Jeder Versuch, welchen Herr Hunter an den Därmen lebendiger Thiere anstellte, zu eben der Zeit, als er die Absorption durch die rothen Venen zu widerlegen sich angelegen seyn ließ, zeigte auf die allerüberzeugendste Weise, daß die Milchgefäße einsaugen. Geschwind saugen sie die Milch, die im Wasser aufgelöste Stärke, mit Indig gefärbt, das mit Bisam geschwängerte Wasser, kurz alles, was man in den Darmkanal bringt, an. Ich habe schon zu einer andern Zeit die Gründe angeführt, welche Dr. Hunter bewogen, die Lehre vorzutragen, daß Milchgefäße und lymphatische Gefäße ein und dieselbe Art von Gefäßen und beyde einsaugende wären. Ich will also nur noch einige fernere Beweise hinzufügen. Ein geübtes Auge kann die lymphatischen Gefäße mit geringer Mühe von einer jeden andern Gefäßart in Menschen und Säugethiere unterscheiden; ihre Klappen, ihr ganzes Ansehen und daß sie von den runden Drüsen unterbrochen werden, giebt sie hinlänglich deutlich zu erkennen. Nun sind aber die lymphatischen Gefäße nicht nur Aeste von dem nehmlichen Stamme, wie Dr. Hunter beobachtet, sondern es findet zwischen ihnen eine solche Verbindung und eine so innige Anastomose statt, daß die von den Milchgefäßen eingesaugten Flüssigkeiten zum Theil zu den lymphatischen übergeführt, und durch diese zuletzt in das Blut gebracht werden müssen. Einen sehr merkwürdigen Fall, um dieses zu beweisen, trug ich vor ohngefähr zwey Jahren in einer Vorlesung vor. Ich zeigte die lymphatischen Gefäße des Zwergfelles von Milchsaft angefüllt, welchen sie von den Milchgefäßen erhalten hatten, einige von ihnen giengen von hier zu den Schlüsselblutadern. Ein noch wichtigerer Beweis, daß die lymphatischen Gefäße einsaugen, ist, daß da, wo nur immer Flüssigkeiten auf den Oberflächen oder in die Höhlen austreten, oder wo nur immer solche Flüssigkeiten ihre Verhältnisse widernatürlich ausdehnen, die lymphatischen Gefäße auf den Oberflächen und in den Höhlen von der nehmlichen Flüssigkeit angefüllt angetroffen werden. Dies kann man noch besser zeigen, wenn die vorerwähnten Flüssigkeiten eine hohe Farbe haben. So habe ich zum Beyspiel, zu wiederholtenmalen bey den Thieren, welche an dem Blutausswurf starben, und selbst bey dem Menschen die lymphatischen Gefäße der Lungen, welche sonst eine durchsichtige Flüssigkeit enthalten, vom Blut, welches sie aus den Luftzellen eingesaugt hatten, angeschwollen gesehen. In denjenigen Fällen, in welchen Gallensteine sich in dem gemeinschaftlichen Gallengang oder Gallenblasengang befanden, und die Galle nicht in die Därme und in die Gallenblase überfließen ließen, und folglich widernatürlich von dieser Flüssigkeit ausgedehnt wurden, habe ich die lymphatischen Gefäße dieses Behältnisses

nisses auch von der Galle, welche sie aus dieser Höhle eingesaugt hatten, angefüllt gefunden. Baron Haller bemerkt, er habe zu wiederholtenmalen die lymphatischen Gefäße sowohl, wie die Milchgefäße, von gefärbten Flüssigkeiten, welche er in dem lebendigen Körper gebracht hätte, angefüllt gesehen. „In animale, cui plena fuerunt aut chylo, aut lymphä, aut caeruleo liquore, quem animala, absorbere coegi, sub ipsis intentis meis oculis, toties vidi haec, sive lymphatica vascula, sive lactea, evanescere.“ *) Malpighi muthmaßet, daß die lymphatischen Gefäße sogar auch nach dem Tode noch einsaugen, und ich konnte mich davon bey den Säugthieren überzeugen: als ich an die Stämme der vorzüglichen Blutgefäße Unterbindungen anlegte, so waren keine lymphatischen Gefäße mehr zu entdecken, allein eine Stunde nachher waren sie von lymphä aufgeschwollen. Professor Mascagni zu Siena bemerkt in seiner vorläufigen Nachricht von den lymphatischen Gefäßen, daß Flüssigkeiten in eine Höhlung gebracht, viele Stunden, ja wohl ganze Tage nach dem Tode des Thieres in die einsaugenden Gefäße übergehen. Dem zu Folge, was ich von der Transudation in dem todtten Körper angemerkt habe, könnte man wohl in Zweifel ziehen, ob dieses Eindringen der Flüssigkeit eine Absorption oder eine Transudation bloß wäre. „J'ai injecté,“ sagt er, „par un petit trou, de l'eau chaude colorée différemment dans les cavités du thorax & du bas-ventre de plusieurs cadavres & j'ai observé que cette eau colorée a pénétré dans les vaisseaux lymphatiques de ces cavités & dans les vaisseaux lymphatiques superficiels des viscères qui sont placés dans les memes: quelquefois je n'ai pas reconnu que la liqueur de la cavité ait pénétré dans les vaisseaux lymphatiques.“

„J'ai fait le plus souvent usage de l'encre pour donner la couleur à l'eau chaude. J'ai fait usage des cadavres d'enfans & de jeunes gens, ayant observé que dans ceux des vieillards ils ne se remplissent pas si facilement. J'ai fait les susdites injections, depuis six heures jusqu' à 48 après la mort, & j'ai observé, que dans les adultes, après les 6 heures ou 8 de la mort, ils ne se remplissent pas si facilement, mais que, dans les enfans, quelquefois ils se remplissent aussi après 40 heures.“ **)

Diese Versuche haben mir aber nicht gelingen wollen.

Neuntes Kapitel.

Von den Methoden und Kunstgriffen, deren man sich bedienen muß, um die lymphatischen Gefäße und Milchgefäße zu entdecken.

Die Arterien und Venen lassen sich leichtlich entdecken, und sind hinlänglich wohl bekannt; ihre Hauptstämme entspringen entweder aus dem Herzen, oder endigen sich in dasselbe, und da man dieses fast in allen Thieren leicht entdecken kann, so ist es daher auch nicht schwer, die Schlagadern und zurückführenden Adern zu finden. Da aber der Haupt-

*) *Alb. de Haller de partium c. h. praecipuarum fabrica & functionibus. Tom. I. p. 309.*

**) *Prodrome d'un ouvrage sur le Systeme de Vaisseaux Lymphatiques. — par Paul Mascagni a Sienne p. 6. & 7. not. **

Hauptstamm der einsaugenden Gefäße sich nicht unmittelbar in das Herz, sondern in die Blutader in einiger Entfernung von demselben endiget, und da dieser Stamm auch, wenn er gefunden wird, von Klappen durchgängig angefüllt ist, so ist die Anfüllung dieser Gefäße von dem Stamm zu den Aesten, so wie es bey dem Schlagadersystem angeht, ohnmöglich, und die einsaugenden Gefäße können daher nicht so leicht entdeckt werden, und sind auch folglich weniger bekannt. Ich glaube daher gut zu thun, wenn ich verschiedene Methoden sie zu entdecken, angebe.

So lassen sich die Milchgefäße in lebendig geöffneten Thieren sehr wohl einige Stunden, nachdem sie gesittet worden, entdecken, und man trifft alsdann die Gefäße voll Milchsaft, welchen sie von den Därmen eingesogen haben, angefüllt und aufgeschwollen. Sonst aber sind sie entweder allezeit leer, oder enthalten auch nur einen kleinen Theil einer ungesättigten und durchsichtigen Flüssigkeit. Die Zergliederer bedienen sich noch jetzt dieser Methode mit gutem Erfolg. Den Versuchen zu Folge, die ich schon erwähnt, und welche man in lebendigen Thieren angestellt hat, scheint es, daß man diese Gefäße jederzeit dadurch sichtbar machen könne, daß man dünne gefärbte Flüssigkeiten in die Därme hineinzubringen sucht, wo sie alsdann fast jederzeit unmittelbar eingesaugt, und in den Milchgefäßen sichtbar werden. Die Unterbindung, welche man an die obere Gefäßschlagader bringt, muß auch nothwendig einen Ast von den einsaugenden Venen in sich fassen: daher verhindern dergleichen Unterbindungen in den lebendigen Thieren das Vorwärtsgehen des eingesogenen Milchsafts nach dem Milchbrustgang gar sehr, und da auf diese Art derselbe in den Milchgefäßen zurück gehalten wird, so kann dieser Kunstgriff zur Darstellung dieser Gefäße ganz vorzüglich anwendbar seyn. Ein geübtes Auge unterscheidet die Milchgefäße der Därme gar leicht von den Schlagadern und Venen, selbst auch alsdann, wenn sie zusammengefallen und leer sind. Darauf kann man mit einer Lanzette kleine Stiche in dieselben machen, und die Gefäße mit Quecksilber vermittelst einer Röhre anfüllen, die besonders zu dieser Absicht erfunden worden ist. *) Ich habe einigemal die Milchgefäße vermittelst kleiner Stiche zunächst der zurückführenden Adern angefüllt, weil ich

*) Das gewöhnliche englische Instrument, dessen sich Hunter, Cruikshank und Scheldon bedienen, ist uneigentlich von meinen Freunden, den Herren Werner und Seller, das blizardische Instrument genannt worden. Denn Herr Blizard, den ich zu kennen auch das Vergnügen gehabt habe, hat, wo ich nicht sehr irre, sein Instrument zur Heilung der Thränenfistel (S. A new method of treating the Fistula lacrymalis. by W. Blizard, London 1780. 4. c. t. ae.) erst nach dem zur Injection der Lymphgefäße bestimmten Instrument verfertigen lassen. Das monroische Instrument, welches Monro in seiner Dissertation de testibus &c. abbilden ließ, verbesserte Herr Professor Walter in Berlin, und suchte durch einen angebrachten Hahn mehrere Vortheile zu gewinnen. S. seine Observatt. anatom. p. 33, und die dazu gehörige stehende Kupfertafel. Vor einigen Jahren überschickte mir der Herr Prof. Prochaska zu Prag ebenfalls ganz feine Glasröhren, nebst einem ganzen Apparat zu der Injection der lymphatischen Gefäße, dessen ich mich auch bey dem Aufsuchen der Lymphgefäße in Thieren einigemal bedient habe. Mascagni beschreibt sein Instrument Prodrôme p. 17. und Scheldon läßt das seinige ebenfalls abbilden. S. The history of the abs. system. Tab. VI.

ich wußte, daß sie da seyn mußten, ob ich sie schon mit dem bloßen Auge nicht entdecken konnte.

Wenn die Drüsen des Gefäßes von den Scropheln erweitert waren, sahe ich, daß mir auch die Gefäße erweiterter zu Augen kamen, und leichter entdeckt und angefüllt werden konnten. Hierzu gab wohl die Verstopfung in den Drüsen, und die vermehrte Wirkung der Gefäße, um die Verstopfung aufzuheben, vorzügliche Gelegenheit, ob ich mir schon keines einzigen Beyspiels einer solchen Verstopfung in den Gefäßdrüsen erinnern kann, welche gemacht hätte, daß der Milchsaft in den Gefäßen zurück geblieben wäre. *)

Ueberhaupt sind die lymphatischen Gefäße nicht so gar leicht zu entdecken. An der Leber und den Lungen kommen sie immer am allerdeutlichsten vor, wenn sie auch leer und zusammen gefallen sind, und man kann sie alsdann anfüllen, wenn man in eins von den kleinen Gefäßen nur ein wenig hineinsticht, und das Quecksilber auf dem nehmlichen Wege hineinbringt, auf welchem die eingesogenen Flüssigkeiten hinein zu gehen pflegen; allein die Klappen machen fast allezeit die Injection von dem Stamme zu den Aesten unausführbar. Ob schon die Aeste und Hauptstämme der lymphatischen Gefäße in dem todten Körper fast allezeit zusammengefallen und leer sind, so enthalten jedoch die letzten Aeste fast allezeit eine etwas röthliche und bräunliche Flüssigkeit, welche durch den Druck in eben der Richtung, in welcher die eingesogenen Flüssigkeiten fortgehen, von den äußersten Enden der Aeste bis zu den Stämmen fortgedrückt werden kann, und wenn sie nun auf diese Art dem Auge sichtbar werden, so kann man in sie einstechen und sie mit Quecksilber anfüllen; besonders glücklich war ich auf diese Art bey dem Anfüllen der lymphatischen Gefäße der Niere.

Wenn man wäßrige Flüssigkeiten in die Schlagadern, Venen, oder Ausleitungsgänge der drüsenartigen Eingeweide bringt, so gehen sie sehr leicht in die lymphatischen Gefäße über, welche alsdann sichtbar werden, drauf kann man Einschnitte in die kleinen Aeste machen, die wäßrigen Flüssigkeiten herausdrücken, oder durch das hineingebrachte Quecksilber fortstoßen, und aus der Stelle bringen.

Eine der besten Methoden, welche ich entdeckt, besteht darin, daß man die Schlagadern und Venen des Theils, von dem man die lymphatischen Gefäße sichtbar zu machen gedenkt, vorher ausspricht, und sie alsdann in Wasser legt, um sie einige Tage maceriren zu lassen: sobald nun ein gewisser Grad der Fäulniß sich eingestellt hat, so tritt die Luft in das Zellengewebe, aus welchem sie in die Oeffnungen der lymphatischen Gefäße übergeht, und überall gleich stark die Aeste anfüllt. Auf diese Art habe ich die des Herzens und der Gebärmutter zuerst entdeckt; man kann alsdann Stiche in die kleinen Aeste anbringen, und die Luft wird schon durch die Anfüllung vermittelst des Quecksilbers fortgetrieben.

Jedennoch muß ich anmerken, daß man, wenn man diese Methode anwenden will, nothwendig vor der Maceration einige Aeste der Venen, und vielleicht auch noch andere Gefäße

*) Ein höchst merkwürdiger, hierher gehöriger Fall bey einem wassersüchtigen Subject war das Gefäß, welches uns die beyden leipziger Zergliederer vorlegen, und wobey ich für die Wahrheit der Beobachtung und ungewöhnlichen Menge und Ausdehnung der einsaugenden Gefäße, an welcher mehrere, wie ich weiß, gezweifelt haben, stehen kann. S. Weruer & Feller Vas. lacteorum & Lymph. Fasc. I. Tab. I.

Gefäße aussprühen muß, bevor man ganz zuverlässig behaupten kann, daß irgend ein zum Vorschein kommendes Gefäß, welches sich mit Luft anfüllt, ein lymphatisches Gefäß sey. Gesezt, es wollte jemand die lymphatischen Gefäße der Leber auf diese Art entdecken, so muß er vorher die Leberschlagader aussprühen, hierauf die Pfortblutader, und alsdann die Leberblutadern der Hohlader, und so auch alle übrige kleine Venen, welche in die Hohlader sich endigen, allein eigentlich keine Aeste derselben sind: hat man dies gethan, so muß man auch den Lebergang aussprühen, und so auch die Aeste desselben, oder die sogenannten Gallengänge, ehe man behaupten kann, daß irgend ein anderes Gefäß, welches sich mit Luft anfüllt, wenn man das Eingeweide vorher macerirte, ein lymphatisches Gefäß sey. Demohnerachtet muß ich bemerken, daß man an den Gliedmaaßen diese Methode nicht anwenden könne, weil die Klappen uns bey dem Aussprühen der Blutadern hinderlich sind, bey einigen glücklichen Fällen ausgenommen, in welchen sie von den Schlagadern her ausgesprüht werden, und zwar als fortgesetzte, allein zurückgebogene Röhren und dem Kreislaufe des Blutes zu Folge. An dem Vorderarm, und an dem Schenkel lassen sich die lymphatischen Gefäße schwerer, als an irgend einem andern Theil des Körpers vorfinden. Hier kommt es auf die Wahl des Subjects ganz besonders an: denn es muß sich an dem Gliede nicht viel Fett vorfinden, es muß dasselbe etwas und doch auch nicht zu sehr wasserfüchtig seyn, denn das Fett verbirgt die lymphatischen Gefäße so, daß man dieselben nicht gehörig und gut sehen kann. Wenn sich aber in dem Zellengewebe viel Wasser befindet, so werden die Gefäße gar bald kenntlich, allein sie sind nicht hinlänglich genug unterstützt, sie rollen unter der Spitze der Lanzette zusammen, und entschlüpfen demjenigen, welcher in sie zu stechen den Versuch macht; oder ist man auch so glücklich, den Stich gehörig anzubringen, so gleiten sie von der Spitze der Injectionsröhre nur gar zu leicht ab. Ich habe wohl über hundert Gefäße an einem Gliedmaße wahrgenommen, an welchem ich aus den angeführten Gründen nur einige wenige anzufüllen im Stande war. Wenn ich mir zu meiner Arbeit ein Gliedmaße einzeln von dem ganzen Körper absondern kann, so suche ich an dem obersten Ende den Fußes um den Knöchel, oder auf dem Rücken der Hand Unterbindungen anzubringen, und suche bey fortgesetzten Streichen der Zehen und Finger die braune Flüssigkeit aus den letzten Aesten der lymphatischen Gefäße in die größern zu bringen: alsdenn hindern die Unterbindungen, daß sie nicht weiter fortrücken kann, und nun werden die Gefäße allmählig zunächst der Unterbindung ausgedehnt. Drauf muß man die Hautbedeckungen hinweg nehmen, jedoch die einsaugenden Gefäße, welche unmittelbar darunter liegen, ganz lassen. Alsdann kann man in die Gefäße Einstiche machen, und das Quecksilber hineinlaufen lassen. So habe ich durch einen einzigen Einstich in ein Gefäß an dem Knöchel sechzehn einsaugende Gefäße angefüllt, welche längst dem ganzen Gliedmaße hinauf liefen. Mascagni erzählt, daß er in denjenigen Fällen, in welchen die lymphatischen Drüsen in der Achsel oder Leistengegend verhärtet waren, die lymphatischen Gefäße des Arms und des Schenkels ebenfalls von ihrer eigenen Lymphe, welche durch die kranken Drüsen nicht hindurch fließen konnte, in den Gefäßen stockte, und dieselben so sichtbar machte, als ob er sie mit Quecksilber angefüllt hätte, so daß er sie auch abzeichnen ließ, angefüllt und aufgeschwollen gefunden habe.

„l'ai dit, sagt er, qu'il faut choisir les cadavers des hommes morts de consommation, parceque, dans ces cadavers, ordinairement les glandes lymphatiques étant engorgées, & la lymphhe ne pouvant pas passer, les lymphatiques sont dilatés, & remplis par la même; conséquemment on les voit plus aisément.“ *) Hieraus erfolgt, daß er bisweilen habe in diesem Zustande von denselben Abbildungen nehmen lassen, ohne daß er sie anzufüllen nöthig hatte. — „Vaisseaux. — Les branches étoient remplies naturellement de lymphhe, & pour cela visible au desinateur.“

An dem obern Theil der Arme und Schenkel fällt es nicht so schwer, die lymphatischen Gefäße anzufüllen und zu entdecken; fast allezeit findet man an dem vordern Theil des inwendigen Condylus des Oberarmbeins eine Drüse; diese kann man mit einer Lanzette anstechen, und in diese Oeffnung die mit Quecksilber angefüllte Röhre bringen; oder, wie dieses auch sehr wohl gelingt, man kann auch geraden Weges die Röhre sogleich auf einmal in die Drüse hineinstoßen, ohne mit der Lanzette irgend einen Stich vorher hineingethan zu haben. So füllt man zuerst die Zellen der Drüsen mit Quecksilber an, und aus diesen füllen sich die tiefer liegenden einsaugenden Gefäße an, welche zunächst der Armschlagader in die Höhe steigen. An den untern Gliedmaassen kann man die einsaugenden Gefäße, welche mit der Schenkelschlagader fortlaufen, auf die nehmliche Art, durch die Drüsen, welche zunächst der Kniekehle liegen, anfüllen. Die Nester der lymphatischen Gefäße des Herzens und der Lungen kann man auch auf diese Art durch die Drüsen zunächst der Wurzel der Lungen, und des vordern Theils der Luftröhre anfüllen. Die einsaugenden Gefäße des Nackens kann man gleichfalls auf eben diese Weise durch die Drüsen, welche sich hinter dem zigenförmigen Fortsatz befinden, anfüllen. Den Stamm des Systems selbst, ich meine den Milchbrustgang, kann man nach der nehmlichen Methode mit gutem Erfolg aussprühen, das heißt, entweder von einer Drüse in dem Gefrös her, oder durch eine Drüse, welche sich an dem Körper der Lendenwirbelbeine befindet, oder auch von der inwendigen Seite des Leistenbandes her.

Wenn Gefäße angefüllt werden, und dieselben mit den lymphatischen Gefäßen gar sehr übereinkommen, so besteht die beste Methode zu bestimmen, ob es lymphatische sind, oder nicht, darinnen, daß man sie bis zu der nächsten Drüse zu entdecken sucht; endigen sie sich in eine solche, so kann man glauben, daß es lymphatische Gefäße sind. **)

*) a. a. D. p. 19.

**) Von dem Auffuchen und Anfüllen der lymphatischen Gefäße geben uns Unterricht: Thomas Bartholin in *Hemsterhuis* mess. aurea. p. 145. Rudbeck, welcher die Administration dieser Gefäße für sehr schwer ausgiebt, er sagt *Hemsterhuis* p. 314. „Multa in sectionibus anatomicis perquisitu difficillima esse fateor, inter quae haec vasa non ultimum sibi vindicare locum videntur.“ *Muck Adenogr.* cur. p. 52. und 98. *Jo. Zeller & Jo. Sam. Kneifel Diss. de vasorum lymphaticorum administratione*, Tubingae. 1687. 4. *Monro, Wessel, Hunter, Hewson* (l. c. p. 43.) und andere. Seit kurzem aber lieferten uns sehr brauchbare Bemerkungen hierüber *Sheldon* (a. a. D.), *Werner* und *Seller* (l. c. p. 18.) und *Mascagni* (*Prodrome, Seconde Partie. Chapitre premier* p. 17.) u. s. w.

Zehntes Kapitel.

Von dem Ursprunge der Milchgefäße und lymphatischen Gefäße.

Den verschiedenen Bemerkungen und Thatsachen zu Folge, welche ich bereits angeführt, ist es offenbar gewiß, daß die Milchgefäße alles aufnehmen, was nur immer in die Höhlen der Därme gelangt, und daß sie folglich von ihrer innern Oberfläche entspringen müssen; und daß die lymphatischen Gefäße der Lungen, da sie das Blut aus den Luftzellen einsaugen, auch ihren Ursprung von diesen Zellen nehmen müssen, so gut wie diejenigen, welche Galle von der Gallenblase einsaugen, Oeffnungen haben müssen, welche sich in diese Höhle endigen.

Daß das Quecksilber von der Haut eingesogen werde, kann niemand in Zweifel ziehen, denn wenn man die Haut damit reibt, so entsteht ein metallischer Geschmack in dem Munde, und reißt die Speicheldrüsen, die Därme, und bisweilen sogar alle Drüsen des Körpers; kurz, es bringt alle diejenigen Erscheinungen hervor, welche dieses Arzneymittel hervorzubringen pflegt, wenn es in den Magen gebracht wird.

Und das nehmliche gilt so auch noch von vielen andern Arzneymitteln, daher ist es also ausgemacht gewiß, daß die lymphatischen Gefäße von der Haut entspringen; auch kann man anmerken, daß sie aus den Höhlen und von den Oberflächen ihren Ursprung nehmen, und daß sie aller Wahrscheinlichkeit nach aus allen Höhlen, und von allen Oberflächen des Körpers entspringen. So findet man auch, daß sich Flüssigkeiten im kränklichen Zustand ansammeln, welche von allen Höhlen des Körpers eingesogen werden. *)

Es ist uns bekannt, daß diese Ansammlung in dem gesunden Zustande des Körpers für beständig von den nehmlichen Gefäßen verhütet wird; diese Idee scheint lange vorher schon dem scharfsinnigen Willis bekannt gewesen zu seyn: „Enimvero saepe saepius miratus sum quid fiat de effluviis vaporosis, quae perpetim, e sanguine in praecordiis efflagrante copiosissime, & non nunquam impetuossissime dimanant.“ Und indem er weiter fortfährt und von den Lungen spricht, sagt er: „Quapropter oculi, seu spatia ilaecinania ubique ex omni parte disponuntur, quae vapores in pulmone oclusos excipiant, & eosdem mox condensatos per lymphae ductus, quasi per totidem alembici rostra, extillent.“ **)

Das Wasser, welches bey dem Wasserkopf in den Gehirnhöhlen abgesetzt ist, ist bisweilen aus diesen Höhlen, wie wir dieses zu glauben Ursache haben, eingesogen worden; denn die Symptomen des Wasserkopfs, welche ungemein deutlich angegeben worden sind,

§ 2

haben

*) S. An Essay on the cure of abscesses by Caustic and on the treatment of wounds and ulcers — by Peter Clare, London. 1779. 8. oder A new and easy method of curing the lues venerea by introduction of mercury into the System through the orifices of the absorbent Vessels on the Inside of the Mouth. with the remarks of Dr. Hunter and Mr. Cruikshank in favour of the Practice, London. 1780. 8. übersetzt in der Samml. außerlesener Abh. für pract. Aerzte 6. B. S. 626. 7. B. S. 3. und in der neuen Samml. derauserl. und neuest. Abhandl. für Wundärzte 1. Stück S. 221. Leipz. 1782. 8.

**) Th. Willis Opera. Amst. 1632. 4. de medic. operat. p. 144.

haben sich eingestellt, und sind nach dem Gebrauch von Arzneymitteln wiederum verschwunden. So ist auch das Wasser bey der Brustwassersucht bisweilen wieder hinweggeschafft worden, und gelegentlich haben wir auch erfahren, daß sogar die Bauchwassersucht von selbst geheilt sey. Da ich nun aber bewiesen habe, daß in dem lebendigen Körper eine Transudation nicht statt findet, so folget daraus, daß, wenn Flüssigkeiten in Höhlen abgesetzt und wiederum aus denselben entfernt werden, dieses durch ein Einsaugen geschehen müsse, weil dieses die einzige Kraft ist, von welcher wir wissen, daß sie sich in dem thierischen Körper befindet, und zu dieser Wirkung geschickt ist. Wer weiß nicht, daß bey der Wassergeschwulst der Füße, ein gehöriges Reiben insgemein eine Hinwegschaffung der Flüssigkeiten befördert. Da nun das Reiben einen Reiz für die Schlagadern und Blutadern abgiebt, und die Bewegung des Bluts durch diese Theile befördert, so haben wir Ursache zu glauben, daß das Reiben ebenfalls einen Reiz an die lymphatischen Gefäße bringet, und dieselben in den Stand setzen kann, die ausgetretenen Flüssigkeiten aufzunehmen. Sind die Knochen krank, so werden die lymphatischen Drüsen in ihrer Nachbarschaft entzündet, und gehen so, wie bey den Krankheiten der weichen Theile, in Vereiterung über. Dieser Umstand beweist, daß die lymphatischen Gefäße auch von den Knochen ihren Ursprung nehmen. Vielleicht wendet man hierwider ein, daß die Knochen niemals erkranken könnten, ohne daß nicht die weichen Theile an dieser Krankheit mehr oder weniger Theil nehmen sollten, und folglich dürften die lymphatischen Gefäße der weichen Theile, nicht aber der Knochen, daran Schuld seyn: allein, da ich die lymphatischen Gefäße der Knochen angefüllt habe, und weiß, daß dieselben mit solchen Gefäßen eben sowohl, wie die weichen Theile, versehen sind, so enthält dieser Einwurf nur wenig Gewicht, und der Schluß, den ich daraus gezogen habe, ist folglich natürlicher. Malpighi war der Meynung, daß die lymphatischen Gefäße bloß aus Schläuchen entsprängen, allein es werden diese Gefäße auch in vielen andern Theilen des Körpers gefunden, wo ganz und gar keine Spuren von einem Schlauche vorgefunden werden können. Außerdem sagte man, sie entsprängen aus den Ausleitungsgängen der Drüsen, und dies thun sie auch, allein sie entspringen nicht mehr von diesen Theilen, als irgend von einem andern. Ich habe zu wiederholtenmalen Quecksilber als eine Flüssigkeit, von welcher ich niemals wahrnahm, daß sie durchgeschwitzt wäre, in die Milchgänge in den Brüsten der Weiber, und so auch der vierfüßigen Thiere eingefüllt, und gemeiniglich gefunden, daß sich zu gleicher Zeit mit diesen auch die lymphatischen Gefäße angefüllt hatten; das Quecksilber lief nemlich in die Mündungen der lymphatischen Gefäße, welche von den inwendigen Flächen dieser Gänge entsprangen. So habe ich auch gesehn, daß das Quecksilber, in die Harngänge gegossen, öfters durch die lymphatischen Gefäße wieder zurückkehrte, welche von ihrer inwendigen Oberfläche den Ursprung nahmen; so floß eine ähnliche Einsprizung, in den Lebergang gebracht, gleichfalls in die lymphatischen Gefäße der Leber über: „In hepate, sagt Haller, aer aut argentum vivum per ductum colidochum impulsam, in lymphatica vascula venit, ut etiam facilius per eum ductum, quam per portarum venam, ea pellucida vascula replentur.“ *) Die lymphatischen Gefäße gehören mit zu den Gefäßen, welche

*) Elem. Physiol. Tom. VII. p. 509. steht wenigstens eine ähnliche Stelle.

welche sich selbst in den Häuten der Schlagadern und Blutadern vertheilen, und zuverlässig auch von ihren äußern Oberflächen entspringen. Ich bin auch vollkommen davon überzeugt, daß sie von ihren innern Höhlen den Ursprung nehmen, in den erwürgten Thieren, oder denjenigen, welche an einer gewaltsamen Todesart umkommen, sind die lymphatischen Gefäße der Milz, und in der Bauchhöhle überhaupt fast allezeit vom Blut angefüllt vorgefunden worden. Ob ich schon niemals bey dergleichen Gelegenheiten gesehen habe, daß irgend Merkmaale dieser ausgetretenen Flüssigkeit in dem Zellengewebe wahrgenommen worden wären. Bey Entzündungen des Bauchfells habe ich die Milchgefäße von Blut angefüllt den Umstehenden gezeigt, ob schon bey dieser Entzündung wenig oder gar keine Geschwulst und folglich auch kein ausgetretenes Blut in dem Zellengewebe zu finden ist. So habe ich ebenfalls die einsaugenden Gefäße der Lungen bey der Lungenentzündung von Blut angefüllt gesehen, und bey allen diesen Gelegenheiten habe ich Ursache gehabt zu glauben, daß die lymphatischen Gefäße von der innern Fläche der Schlagadern und Venen her entspringen; jedoch auch bey dieser Meynung walten einige Schwierigkeiten vor; denn man hat zu verschiedenenmalen und bey mehreren Gelegenheiten, Schlagadern und Blutadern vermittelst eingespritzter Flüssigkeiten ausgedehnt, ohne daß auch nur ein Tropfen von denselben in die lymphatischen Gefäße übergegangen wäre, und einer von den Beweisgründen, durch welche man den Ursprung der lymphatischen Gefäße von den Oberflächen zu unterstützen sucht, besteht darin, daß sie von den Schlagadern und Venen her, nicht sollen können ausgespritzt werden. Auf der andern Seite aber giebt es wohl schwerlich einen Zergliederer, der sonst mit dem Auspritzen der Schlag- und Blutadern wohl bekannt ist, der nicht irgend bey einer Gelegenheit sollte entdeckt haben, daß er auf diesem Wege auch zu gleicher Zeit die lymphatischen Gefäße mit angefüllt hätte. „Certe novimus, sagt Haller, nulla arteria fracta, nullo liquore extra vasa effuso, tamen per arterias, vasa lymphatica, ipsumque ductum thoracicum repletum fuisse.“ *) So habe ich auch durch die Nabelblutader in Kindern den Milchbrustgang und seine Aeste angefüllt. Nun will ich nicht für gewiß behaupten, ob dies durch die Schlagadern oder durch die Blutadern geschah, denn bey dieser Art von Auspritzung füllt man, weil beyde, der Blutadern- und der Schlagadern- gang offen sind, die Schlagadern und die Blutadern zu gleicher Zeit auf einmal an. Bey einem Braunsfisch konnte ich durch den Fortsatz des Bauchfells, durch welchen die Saamengefäße gehen, die einsaugenden Gefäße durch die Blutadern mit wenigem Athem aufblasen. - Nun kann man zwar hierwider einwenden, daß bey diesem Thiere eine solche ungewöhnliche Verbindung zwischen den rothen Blutadern und einsaugenden Gefäßen seyn könnte. Ich kann freylich nicht mit Gewißheit sagen, daß eine solche Vereinigung hier nicht statt finde, allein ich vermuthe gar sehr, daß es sich nicht so verhält. Professor Meckel sagt: „Bis hac etiam praeterita hyeme, vasa lymphatica, & ipsum ductum thoracicum ex venis replevi.“ **) Nun könnte man freylich fragen, wenn es wahr ist, daß die lymphatischen Gefäße von den Schlagadern und Blutadern entspringen,

§ 3

gen,

*) Haller Elem. Phys. VII. 225. sagt: „Per arterias aliquando se repleti passus est.“

Diese Stelle ist der angeführten, die wir nicht gleich haben finden können, parallel.

**) Jo. Fr. Meckel Nova experimenta.

gen, warum spritzt man dieselben nicht öfterer von diesen Gefäßen her in dem todten Körper aus? Hierauf gebe ich zur Antwort, daß die Blutadern zuverlässig und gewiß fortgesetzte Gefäße von den Schlagadern sind, und wir halten es doch für eine sehr glückliche Aussprichung, wenn wir die Blutadern von den Schlagadern her anfüllen; es wäre denn, daß die eingespritzte Flüssigkeit sehr subtil und eine solche wäre, die nicht jähling zu gerinnen pflegte; das Terpentinöl ist von der Art, allein es schwißt durch die Häute der Gefäße durch, und wir können niemals ganz gewiß wissen, in welchen Stellen es Platz genommen hat. Sehr öfters kehrt das Quecksilber durch die Venen zurück, und da es niemals durchschwißt, so können wir mit mehrerer Gewißheit bestimmen, was wir angefüllt haben; allein freylich kehrt das Quecksilber nicht allezeit durch die Venen zurück. Ich habe zum größten Theil bis zu den feinsten Aesten die Schlagadern der Därme mit Quecksilber angefüllt, und demohnerachtet ist auch nicht ein Theilchen durch die Venen zurückgekehrt. Nun habe ich auch wieder umgekehrt die Blutadern bis zu den feinsten Zerästelungen angefüllt, und demohnerachtet ist kein Quecksilber durch die Schlagadern zurückgekommen. Sollten wir nun deshalb glauben, daß die Schlagadern mit den Blutadern nicht in Verbindung stehen, nachdem so viele Beweise dargethan haben, daß sie zuverlässig mit ihnen verbunden sind? Ferner könnte man auch sagen; wenn die lymphatischen Gefäße mit den Schlagadern so wie mit den Blutadern in Verbindung stehen, warum sind sie nicht in den todten Leichnamen eben so wie diese angefüllt? Die Blutadern werden alsdann voll und enthalten größtentheils alle das Blut, welches die Schlagadern und sie selbst gemeinschaftlich während der Lebenszeit enthielten. Der Grund hiervon läßt sich gar bald angeben: das Blut wird nehmlich in den Schlagadern nicht nur durch die Kraft des Herzens fortgestoßen, sondern die Schlagadern setzen diese Fortbewegung der Flüssigkeiten, die sie enthalten, von selbst fort, selbst alsdann noch, wenn die Wirkung des Herzens schon aufgehört hat. Da die Blutadern um so viel mehr Flüssigkeiten in sich fassen, als die Schlagadern, so können sie leicht die ganze Quantität in sich fassen, und diese muß natürlicherweise hier stocken, weil die Lungen zusammen gefallen sind, und das Blut der Lungenschlagader dennoch nicht durchfließen kann, so müssen sie nothwendig endlich voll werden, und wenn sie nun voll sind, so muß die rechte Herzkammer aus einem ähnlichen Grunde ebenfalls voll werden, und so auch die rechte Vorkammer, und folglich auch das ganze Blutadersystem. Ferner, wenn die lymphatischen Gefäße mit den Schlagadern in Verbindung stehen, warum sind sie nicht auch in dem todten Körper angefüllt? Erstlich sind sie mit den Schlagadern ganz anders, als mit den Blutadern vereinigt. Die Blutadern müssen das Blut, welches durch die Arterien nach vorwärts getrieben wird, aufnehmen, und sind einigermaßen leidende Theile; allein die einsaugenden Gefäße können ihre Mündungen bisweilen ganze Jahre lang in Flüssigkeiten eingesenkt haben, und doch nichts davon aufnehmen, bis ein besonderer Reiz zur Beförderung des Einsaugens sich eingestellt hat. Dies habe ich einigemalen bey der Heilung der Bauchwassersucht, die sich von selbst einstellte, gesehen, wenn die einsaugenden Gefäße des Unterleibes von freyen Stücken und ohne den geringsten Beystand von Arzneymitteln in zwey oder drey Tagen alle enthaltene Flüssigkeiten entfernten, wenn auch gleich ganze Jahre vorher keine Veränderung statt gefunden hatte. Ferner sind auch die einsaugenden Gefäße reizbarer als die Arterien, gemeinlich treiben sie ihre Flüssigkeiten

sigkeiten noch einige Zeit nach dem Tode immer vorwärts, und da die Blutadern vollkommen wohl im Stande sind, ihre Flüssigkeiten eben so gut, als die, welche sie aus den Arterien empfangen, aufzuhalten, so sind jedoch die lymphatischen Gefäße in dem todten Körper leer, und können demohnerachtet noch immer mit den Schlagadern und Blutadern in Verbindung stehen, so wie ich dieses behaupte. Einen Grund dafür kann man, wie ich schon gesagt habe, leicht anführen: — Man fülle nur eine Halsschlagader da, wo ganz und gar keine Aeste aus ihr herausgehen, mit Quecksilber, und gebe Acht, ob irgend etwas davon auch bey dem Druck einer hohen und vollen Quecksilberfäule in die einsaugenden Gefäße gehen wird; geht etwas davon hinein, so wollen wir diese Lehre annehmen, geschieheth dieses aber nicht, so muß sie von ihrer Wahrscheinlichkeit bey uns nothwendig verlieren; doch auch folgt dieses nicht daraus, die Harngänge endigen sich in die Blase und bringen den Harn in dieselbe aus den Nieren; allein, weder Wasser noch Luft, noch irgend eine andere Einsprizung, geht aus der Harnblase in die Harngänge, wenn diese Theile in dem natürlichen Zustande sind. Dies geschieheth wegen der schiefen Insertion ihrer Mündungen, welche ein Stücke Weges zwischen der muskulösen und innern Haut der Blase fortlaufen, bevor sie sich in die innere Höhle derselben öffnen, und wer kann wissen, ob es nicht eine ähnliche Bewandniß mit der Insertion der Mündungen der lymphatischen Gefäße in die Höhlen der Arterien und Venen haben kann; *) und wenn dieses so ist, und wenn sie nicht anders wirken, als durch einen besondern Reiz, der an sie gebracht wird, so mag das wohl diese Erscheinung vollkommen auflösen können. Die lymphatischen Gefäße, welche von den inwendigen Flächen der Schlag- und Blutadern entstehen, mögen wohl solche Mündungen haben, welche im Stande sind, Flüssigkeiten in sich aufzunehmen, oder sich auch zuzuschließen, so, daß sie die Flüssigkeiten, ausgenommen in gewissen Fällen, nicht aufnehmen. Ferner habe ich schon gezeigt, daß es höchst unwahrscheinlich ist, daß sie sich nicht auch in die Schlagadern endigen sollten, um nothwendig Flüssigkeiten aufzunehmen, welche durch die Kraft des Herzens und der Schlagadern vorwärts getrieben worden sind. **)

Fünftes

*) Es ist doch in der That die Frage, ob es gut sey, solche Muthmaßungen vorzutragen? Ich gestehe daher, daß ich mit meinem Auditor, der sonst so scharfsinnig alles auf Erfahrungen gründet, nicht ganz zufrieden seyn kann, daß er in diesem Falle auf eine solche Muthmaßung fällt. Die Instanz von den Harngängen, dünkt mich, ist auch aus mehr, als einem Grunde nicht ganz richtig. Warum ich dieses aber hier anmerke, werden diejenigen am besten verstehen, welche wegen seiner gründlichen und auf Erfahrungen gebauten Bemerkungen Herrn Cruikshank mit mir besonders hochschätzen. Wollte man einmal Hypothesen, wie man sie sonst zu machen gewohnt war, ausdenken, so dürfte man ja auch nur bloß sagen, es wären Sphincteres an den Mündungen der lymphatischen Gefäße, oder man könnte zu Nervengeflechten und ähnlichen Dingen seine Zuflucht nehmen. Mich dünkt, die neuere Physiologie darf sich, wenn sie sich in ihrem Ansehen erhalten soll, bloß auf bewährte und erwiesene Erfahrungen gründen.

**) Aus den großen und kleinern Höhlen und Behältnissen des Körpers, aus dem Zellengewebe und von der Haut her entspringen zuverlässig die einsaugenden Gefäße. Hierinnen stimmen die meisten und vorzüglichsten Schriftsteller mit einander überein. Aus den rothen Venen dürften die einsaugenden Gefäße doch wohl auch ihren Ursprung nehmen.
Meckel,

Fünftes Kapitel.

Von den Mündungen der Milchgefäße und der lymphatischen Gefäße.

Die Alten reden von den Mündungen der Schlagadern und der rothen Venen, und von einem Einsaugen vermittelt derselben, und zwar, wie von einer ausgemachten Sache. Wenn man die Stellen gelesen hat, welche wir in den ersten Kapiteln aus dem Hippocrates und Galen angeführt haben, so sollte man glauben, daß sie diese Mündungen ganz zuverlässig gesehen hätten, jedoch ist nichts gewisser, als daß das bloße Auge dergleichen deutliche Endigungen der Schlagadern und Anfänge der Venen nicht sehen kann. Sie verlieren sich vor dem Auge wegen ihrer Kleinheit, und ungeheuer großen Anzahl. Nur das Vergrößerungsglas kann einige von ihnen entdecken, und zwar in einzeln besondern Theilen

Meckel, Lobstein, und andere mehr vertheiligen diese Meynung. Andre wenden aber ein, die Injectionen durch die Venen wären doch nicht allezeit gelungen und die Lymphatika hätten ja auch diesen Saft aus dem Zellengewebe einsaugen können. Man sagt, in diesem Falle thäten sie ja nichts weiter, als sie führten das schon einmal ausgeführte Blut wieder zurück. Aus den Arterien sollen sie nach Böttich, Nuck, A. S. Walther, Lobstein (& Busch de liene Argentorati, 1774. 4.) entspringen. Vieussens, Akenfide, Monaro, Zandy ziehen die Sache in Zweifel. Lobstein behauptet, es entsprängen mehr Lymphatika aus den Schlagadern, als aus dem Zellengewebe und den Venen. Hier mögen aber doch wohl einige Mißverständnisse zu Grunde liegen. Nämlich man muß wohl zwischen den Leenwenhöfischen und Boerhaavischen lymphatischen Arterien und den einsaugenden Gefäßen, die aus den Schlagadern entspringen sollen, unterscheiden. Wenn es einsaugende Gefäße aus den Schlagadern giebt, so sind diese zuverlässig von den lymphatischen Arterien unterschieden. — Fasel & Cappel de arteriis non sanguiferis, Jenae 1763. 4. Meinen Beobachtungen, die ich bey mehreren zootomischen Uebungen anstellte, zu Folge, und auch den Begriffen nach, die ich von den Geschäften dieses Systems habe, möchte ich den Ursprung der Lymphgefäße aus den Schlagadern nicht ohne einige Einschränkung annehmen. Aus den Ausleitungsgängen sollen sie auch nach einigen nicht entspringen, sondern aus ihrer Cellulosa; sed faciles in verbis sumus — — Man sagt die Ausleitungsgänge wären ja an und für sich schon zurückleitende Kanäle. Hewson und Mascagni sind auch wider den Ursprung der Lymphgefäße aus den Drüsen und Venen. Sie erklären die meckelschen Beobachtungen durch Extravasate. Ein Schüler des jüngern Meckel, Herr Lindner, in s. Inaugural-Dissertation de lymphaticorum systemate, Halae 1787. 8. S. 75. vertheidiget die Anastomose zwischen den Venen und einsaugenden Gefäßen, allein, wie mich dünkt, nicht deutlich genug, und in schwankenden Ausdrücken: Praeter hunc autem & originis & finis schematismum, primo nexus anatomicus occurrit, quo hocce systema cum venis sanguiferis communicat. Siquidem in glandulis conglobatis tenuissimi ramuli lymphatici in extremitates furculorum venosorum transeunt eoque lymphae nutritiae coctionem adjuvant. Deinde arteriarum lymphaticarum trunci aut lymphaticorum truncis immediate inosculantur aut in venas lymphaticas continuantur, hisque viis contentum fluidum, repetendae secretionis ac nutritionis perpetuas & nunquam penitus exhaustas opes, novo sanguinis tradunt circulo, a. a. D. p. 82. — Nach Glisson und de la Boe sollen die Lymphatika den Nervensaft nach dem Blute zurückführen. Manche der neuern Physiologen mögten wohl das nehmliche glauben.

Theilen in den lebenden Thieren. Nur dieses kann die Endigungen der Schlagadern in die Venen, und ferner auch den Anfang der Venen entdecken. Allein auch die Mündungen der aushauchenden Aeste der Schlagadern hat man noch nicht einmal mit dem Vergrößerungsglas entdecken können. Da nun aber die Alten den Vortheil, diese Instrumente zu gebrauchen, nicht hatten, so konnten sie ohnmöglich die Endigung der Schlagadern in die Venen wahrnehmen, ja sie vermuteten nicht einmal eine solche Endigung, als wir es jetzt zu thun verstehen; noch viel weniger konnten sie die aushauchenden Aeste der Schlagadern zu Gesicht bekommen, und die Venen haben, wie ich schon bewiesen habe, keine einhauchenden Mündungen. Einige der neuern Schriftsteller haben den anatomischen Ausspritzungen der Schlagadern und Venen in dem todten Körper zu Folge angenommen, daß die Mündungen der Schlagadern aushauchten, und die Mündungen der Blutadern einhauchten. Wie wenig aber diese Ausspritzungen beweisen, habe ich schon gezeigt, und daß die eingespritzten Flüssigkeiten in die Höhlen und auf die Oberflächen aus den Schlag- und Blutadern austreten, dies kann ja auch bloß eine Transudation seyn.

Andere wiederum haben behauptet, daß sie wirklich vermittelt der Vergrößerungsgläser diese Mündungen gesehen hätten, und diese sahen die eingespritzten Flüssigkeiten, welche entweder auf die Oberfläche herausgetreten waren, oder in den Mündungen derselben hiengen. Zu diesen gehören Lieberkuhn und Meckel; der erstere behauptet, er habe die Schlagadern und Blutadern der Därme ausgespritzt, und Injectionsmassen von verschiedener Farbe darzu genommen, und als er die zottige Haut, welche zu diesen Schlagadern und Blutadern gehörte, unter das Microscop gelegt, und diese Röhren aus einer wagrechten Lage in eine senkrechte gebracht hätte, so hätte er gesehen, daß die Flüssigkeiten durch ihre eigenthümliche Schwere in den Schlagadern und Blutadern zum Vorschein gekommen, und daß wirklich aus ihren aushauchenden und einhauchenden Mündungen in die Höhlen der ausgedehnten Anfänge der Milchgefäße Materie herausgeflossen wäre. Er sagt: „Nonnulli autem rami arteriarum & venularum supra descriptarum, trunculis his suis longe minores, perforant bullulam lactei, & in hanc apertis osculis, hiant.“ *) Und nachher, als er wieder von den nehmlichen Gefäßen spricht, sagt er: „Ramulus arteriolae in cavum ampullulae vasis lactei penetrans — Venosum ramulum in cavum ampullulae lactei hiantem.“ **) Da es demohnerachtet nun aber gewiß ist, daß er sich in Ansehung der Ampullula selbst betrogen hat, ***) so ist es auch wohl nur zu gewiß, daß er sich in Ansehung dieser Mündungen hintergangen habe. Ich habe die zottige Haut der menschlichen Gedärme mit Quecksilber bis zur allergrößten Feinheit angefüllt, allein jedoch sahe ich niemals auch nur das geringste Theilchen aus den Enden der Blutgefäße herausgehen; das Einsaugen durch die rothen Venen, welches Professor Meckel annahm, ist schon weiter oben widerlegt worden. Und wenn die Mündungen der aushauchenden Aeste der Schlag-

*) De fabr. & actione villorum intestinorum tenuium hominis, Amst. 1760. 4. p. 9.

**) a. a. O. p. 30. 31.

***) S. Joseph Lieutaud Zergliederungskunst. Zweyter Band. Leipzig 1782. S. 512. in der Note.

Schlagadern noch nicht sind gesehen worden, so dürfte man wohl fragen, woher die Zergliederer wüßten, daß solche Mündungen wirklich vorhanden wären? Diese Untersuchung erinnerte ich schon vormals, als ich von der Transudation sprach, und ich will bloß nur noch hinzusetzen, warum ich damals sagte, daß die Erscheinung des blutigen Schweißes, und der monatlichen Reinigung bey den Frauen nach der Haut zugeführt, zu beweisen schienen, daß es hier solche Mündungen und folglich auch überall sonst dergleichen geben müsse; diejenigen, welche die Transudation am allerernsthaftesten vertheidigen, behaupten bloß, daß der dünnste Theil des Bluts durch die unorganischen Poren in den Häuten der Schlagadern und Blutadern durchschwisse, allein niemals, daß der rothe Bluttheil ebenfalls diese Wege nehmen könne. Nun ist erstlich zu beweisen, daß die erwähnte Blutausleerung von den Schlagadern herkommt, und zweitens, daß es von keinem Zerreißen oder Zerspringen dieser Gefäße herrühre. Daß der Schweiß durch die Schlagadern ausgesondert wird, wird wohl niemand in Zweifel ziehen; diese sind die einzigen Gefäße, welche die Flüssigkeiten nach der Haut zuführen. Die rothen Venen und lymphatischen Gefäße leiten ihre Flüssigkeiten in der entgegengesetzten Richtung, das heißt, sie fließen nach dem Herzen oder nach dem Mittelpunkt des Systems der Gefäße zu. Wenn sehr viel Blut mit dem Schweiß ausgesondert worden ist, so muß dies von den nehmlichen Gefäßen geschehen, welche sonst diese Flüssigkeit auszuleiten pflegen. Daß nun aber die monatliche Reinigung eine Aussonderung von den Schlagadern der Gebärmutter ist, dies war eine Entdeckung, womit Dr. Hunter das Studium der Arzneykunde bereicherte. Auch kann man in keinem Eingeweide die Schlagadern besser und leichter von den Blutadern unterscheiden, als in diesem; die Schlagadern sind hier zusammen gerollt und geknäult, die Aeste von den Blutadern aber sind weiter und breiter, und nicht zusammengekehrt.^{*)} Es ereignete sich der Fall, daß eine Frauensperson eben starb, da ihre monatliche Reinigung im Fließen war; Dr. Hunter untersuchte daher die innere Fläche der Gebärmutter und fand sie außerordentlich roth und mit Blut angefüllt, und nahm wahr, daß diese Röthe vorzüglich von den ausgedehnten und zusammengerollten Schlagadern herkam. Er drückte das Blut vorwärts, welches flüssig war, und welches, wie er versichert, nie gerann, und sahe es auf der Oberfläche, zunächst der Enden dieser Gefäße hervortreten; da aber diese Ausleerung augenblicklich und von dem geringsten Druck des Fingers entstand, so konnte es keine Transudation seyn, zu welcher allezeit einige Zeit erfordert wird, und es konnte auch von keiner Zerreißung der Gefäße herkommen. Ich habe zu verschiedenenmalen Gelegenheit gehabt, diesen Versuch zu wiederholen, und er ist allezeit auf die nehmliche Weise ausgeschlagen. Wenn nun diese Ausleerung sich von den Schlagadern der Gebärmutter ereignet, so haben wir auch Urfach zu glauben, daß das nehmliche sich bey denjenigen Schlagadern ereignen könne, welche nach der Haut zu gehen; daß keiner von beyden Ausflüssen aber von zerplachten Gefäßen herkomme, dies kann man durch die Regelmäßigkeit bey der Erscheinung darthun. Bey der versetzten monatlichen Reinigung, welche ich mehr als einmal zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, und Dr. Hunter auch zu verschiedenen-

^{*)} S. Jo. Gottl. Walter. de morbis peritonaei & apoplexia. Berol. 1785. 4. Tab. I. II.

schiedenenmalen gesehen hat, so wie auch außerdem Haller, Boerhaave und andere ihrer gedenken, erscheint das Blut allmählich und fließt regelmäßig und langsam zur Zeit, zu welcher sich die Reinigung einzustellen pflegt, kehrt periodisch zurück, hält die gewöhnliche Zeit an, und hört nach und nach wieder auf. So kann es sich aber niemals bey einem Blutfluß aus zerrissenen Gefäßen verhalten; und hieraus erfolgt, daß die Schlagadern wirklich aushauchende Mündungen haben. Da man nun aber diese Mündungen bis jezt noch nicht gesehen, und, wie ich schon bemerkt habe, wegen ihrer Feinheit, Verwickelung und Anzahl gleichsam immer aus den Augen verloren hat, so habe ich fast allezeit alle Hoffnung aufgegeben, jemals die Mündungen der Milchgefäße und lymphatischen Gefäße zu entdecken. Anfänglich glaubte ich, es könnte doch wohl möglich seyn, diese Mündungen zu entdecken, und zwar, weil diese Gefäße bisweilen rothe Theilchen des Bluts aufnehmen, welche man mit dem Vergrößerungsglase sehr deutlich sehen kann. Es müssen daher die Mündungen, durch welche diese eindringen, noch immer eher sichtbar seyn. Nur überlegte ich, daß der Platz, wo es eine Möglichkeit wäre, dieselben zu sehen, die zottige Haut der Därme seyn müßte; auf dieser Oberfläche findet ein stärkeres Einsaugen statt, auch sind die Gefäße viel größer; außerdem hängen sie auch von der Oberfläche in abgesonderten Bündeln heraus, und stellen gleichsam Haare, und eine Oberfläche wie Sammet vor, weshalb auch die innere Oberfläche der Därme die sammetähnliche Haut genannt worden ist. Die Milchgefäße und die Schlagadern sind insgemein in dem todten Körper leer, und die Milchgefäße zusammengefallen und unsichtbar, wenn kein Milchsaft oder Lymphe sich in den Därmen befindet. Der Zustand der zottigen Haut muß also verschieden von eben derselben in dem lebendigen und einsaugenden Darne seyn, folglich muß sie sich leicht ausdehnen lassen, und wieder leicht zusammenfallen. Um nun also die Mündungen der Milchgefäße zu betrachten, so mußte ich nothwendig darauf fallen, daß diese Zotten hierzu ausgedehnt seyn müßten; die Schlagadern sind allezeit in dem todten Körper leer, und da die Milchgefäße nun, nur eine kurze Zeit ihre Feuchtigkeiten, nachdem der Tod in dem Körper erfolgt ist, noch enthalten und auch insgemein leer sind, so muß es nothwendig ein ungewöhnlicher Zufall seyn, dieselben ausgedehnt und zu microscopischen Untersuchungen geschickt zu finden. Jedoch ereignete sich dieser Fall wirklich. Es starb eine Frau an Convulsionen in dem Kindbett um die fünfte Stunde des Morgens; den Abend vorher hatte sie sich vollkommen wohl befunden, und eine rechte gute Abendmahlzeit zu sich genommen. Die Milchgefäße waren mit Milchsaft, welcher hier ein festes Coagulum bildete, angefüllt, viele Zotten waren von dem nehmlichen Milchsaft aufgeschwollen, und stellten gleichsam weiße Blasen vor. Dies war nun in der That ein neues Schauspiel für mich; ich habe aber seit der Zeit demohnachtet gesehn, daß andere Vergliederer das nehmliche beobachtet haben. Haller, nachdem er diejenigen, welche vor ihm die mit Milchsaft angesogenen Zotten gesehen haben, angezeigt hat, sagt, „Et ego inque homine villos albicantes & chylo plenos vidi.“ *) Dieses war das erstemal, daß ich die einsaugenden Mündungen der Milchgefäße sah. Allein, bevor ich sie beschreibe,

*) Haller Elem. Phys. Tom. VII. p. 29.

so will ich mich bemühen, aus einander zu setzen, was die übrigen Zergliederer hierüber vorgetragen haben.

Asellius scheint etwas von der Art in den vierfüßigen Thieren gesehen zu haben; denn wenn er von den Milchgefäßen und ihren Mündungen spricht, so sagt er, „Ad intestina instar hirudinum hiant spongiosis capitulis.“ *) Seine Nachricht von ihren Mündungen scheint nun, wie man aus seinen Worten selbst siehet, ein Werk der Einbildung zu seyn, und die drauf folgenden Zergliederer haben es in der That auch davor gehalten, wenn sie, mit den besten Microscopen unterstützt, dennoch diese Mündungen nicht ausfindig machen konnten. Haller, wenn er von den einsaugenden Mündungen der Milchgefäße spricht, so schließt er, wie folget: „Particula de qua Ruyschius desperaverat & Listerus & ipse demum microscopicae artis magister Ant. v. Leeuwenhoeck.“ **) — Ruysch aber sagt: „Venae autem lacteae primi generis oriuntur ex intestinis tam subtili principio, ut ineffabile id & incredibile sit, ita quidem ut tomentosa horum exilitas absolute non possit ulla figura depingi.“ ***) — Lieberkühn haben einige für den Entdecker der Mündungen der Milchgefäße gehalten; nachdem er die Schlagadern und Blutadern der zottigen Haut beschrieben hat, so kommt er zu den Milchgefäßen, von welchen er sagt; sie entspringen von einer eyrunden Blase, welche eine kleine Höhlung in ihrem äußersten Ende hätte. „Ramusculus vasis lactei extenditur in ampullulam vel vesiculam ovulo haud absimilem, in cujus apice foraminulum quoddam exiguum microscopio detegitur.“ †) Bisweilen entdeckte er mehr, als eine durchbohrte Stelle in der Ampullula. „Quod autem unum saltem adsit foraminulum in cujusvis ampullulae apice, certo examine mihi constat: interdum tamen, licet rarissime, plura, ut in papillis mammarum, vidisse memini.“ ††) Diese Ampullula beschreibt er, als ob sie mit Zellengewebe angefüllt wäre, oder eine schwammigte Höhle bildete. Er sagt: es öffne sich in dieselbe eine Schlagader und eine Blutader, und sauge den Milchsaft ein, welchen sie alsdann dem Milchgefäß überliefern; die Nachricht, welche er von der Oeffnung der Schlagader und Blutader in die Ampullula giebt, habe ich schon aufgeführt, die schwammigte Höhle aber beschreibt er auf folgende Art: „Infles per arteriam vel venam mesentericam, partem intestini intra duos annulos metallicos interceptam aditu arteriae vel venae libero manente — penetrabit aër, per vasa descripta, in cavum villorum; distendit hos, & ex his per foraminula in apice bullularum exiit. Si cessas stando, collabuntur iterum villi; sed si continuas, quod adplicatione folliis facile fit, donec exsiccaveris, distenti manebunt. Tunc cultro rasorio acutissimo finde villos, & videbis microscopio, eorum cavum impletum esse materie quadam spongiosa vel cellulosa.“ †††) Haller bezweifelt

*) de lactibus. p. m. 43.

**) Haller Elem. Phys. VII. p. 28.

***) Ruysch. Adverf. anatom. Dec. II. p. 10.

†) a. a. D. p. 4.

††) a. a. D. p. 5. Diese Bemerkung trifft einigermaßen mit der zusammen, welche Cruikshank weiter unten anführt.

†††) a. a. D. p. 13.

felt seine Beschreibung, denn er sagt: „Ea ampulla, quod notatu dignum est, celluloso textu videtur repleri.“ Doch gleich setzt er hinzu: „Nisi forte circumposita fuit tela.“ *) Dem nun zu Folge, was ich von der Transudation angemerkt habe, kann der Leser leichtlich sogleich bemerken, wie wenig sich seine Versuche mit einander vertragen, und die Schlüsse, welche er daraus zieht, kann man mit dem nicht zusammen reimen, was wir über diesen Gegenstand sonst bekannt gemacht haben. Seine Versuche nehmlich sind in todten Leichnamen angestellt, wo sogar Luft durchschwizen kann. Ganz zuverlässig haben die Venen auch keine offenen Mündungen auf ihren Oberflächen, und dennoch verwechselt er den ganzen Villus mit seinen Arterien, Venen, Nerven, Milchgefäßen, der Hautdecke und der zelligen Haut, nehmlich mit der erdichteten Ampullula. Herr Zervson also verwirft diese Ampullula, und indem er von der zottigen Haut der Därme spricht, so sagt er: „Dies ist der einzige Umstand in Ansehung dieser Theile, in welchen ich von diesem so ganz besonders genauen Beobachter abgehen muß, und seine Versuche, welche er angestellt hat, um seine Meynung von der Ampullula zu unterstützen, scheinen trügerisch zu seyn,“ u. s. w. Er sah nicht nur niemals irgend etwas in der zottigen Haut der menschlichen Därme, was mit einer Ampullula übereinkam, sondern, wenn er auch die Milchgefäße der nehmlichen zottigen Haut der Därme durch Einspritzungen in Vögeln, Schildkröten und Fischen bereitete, so entdeckte er ebenfalls keine Ampullula, sondern ein bloßes mit Maschen versehenes Netzwerk, so wie bey den andern Gefäßen, und er ist daher der Analogie zu Folge gar sehr geneigt, der Meynung des Lieberkühn keinen Glauben beyzumessen. Zervsons Worte sind folgende: „Da nun die Versuche, nach welchen man annahm, daß die zottige Haut der menschlichen Därme eine Ampullula enthalten sollte, gar sehr zweydeutig sind, und da die Zotten, oder Villi in andern Thierklassen, in Vögeln nehmlich, Fischen und Amphibien in ihren Enden aus einem mit Maschen versehenen Netzwerk aus Milchgefäßen sowohl, als aus Schlagadern und Blutadern bestehen, so ist es wahrscheinlich, daß sich ihre Structur in dem menschlichen Körper eben so befinde.“ Ob nun schon aber Herr Zervson die Ampullula des Lieberkühn verwirft, so giebt er uns doch keine begnügende Nachricht von den Mündungen der Milchgefäße. Er sagt: „Ich besitze einige Präparata, welche ich nach Lieberkühns Art unter das Vergrößerungsglas bringen kann, in welchen ich, wie ich glaube, ganz klar und deutlich die Oeffnungen der Milchgefäße an den Enden der Zotten zeigen kann; und man sieht daselbst eine, bisweilen auch mehrere Mündungen; in einigen Stücken des gewundenen Darms, in welchem die Ausspritzung der Schlagadern und Blutadern ganz besonders gut gelungen, und bis in die feinsten Aeste vorgedrungen war, da erschienen die Zotten ausgedehnt, und anstatt breit und subtil zu seyn, waren sie vielmehr rund und cylindrisch, und das Ende derselben schien schwammigt und porös zu seyn.“ So sagt er ferner auch: „Vielleicht, daß man einwendet, daß dies hier bloß zerrissene Stellen der Zotten wären, allein ich bin davon überzeugt, daß sie es nicht sind, denn da ich sie zu wiederholtenmalen untersucht habe, so habe ich die Poren oder Mündungen sehr deutlich leer und offen angetroffen.“ Hier ist es

*) Haller Elem. Phys. VII. p. 28.

ganz offenbar, daß die Schlagadern und Blutadern allein ausgespritzt waren, und da es die Milchgefäße nicht waren, so konnte er von diesen nicht anders als muthmaßlich angeben, was diese Oeffnungen etwan seyn könnten. *) Ich habe einen Fall erwähnt, bey welchem ich zum erstenmal die Zotten weiß von eingefogenem Milchsaft sah. Seit der Zeit habe ich es öfters wieder gesehen, doch niemals so gut, als das erstemal; die Beobachtungen, welche ich damals machte, waren folgende:

1. Viele Zotten waren so voll Milchsaft, daß ich ganz und gar keine Neste von Schlagadern und Blutadern entdecken konnte, alles kam mir wie eine weiße Blase vor, auf der ich ganz und gar keine rothen Linien, Poren, oder sonst auch Oeffnungen sahe.

2. Andere Zotten enthielten Milchsaft, jedoch nur wenig, und die Neste der Blutadern waren sehr zahlreich, und stachen, wegen ihrer Röthe, vor den weißen Zotten der Milchgefäße hervor.

3. Unter einigen hundert Zotten sahe ich den Ast eines Milchgefäßes, welcher entweder mehrere Neste bildete, oder aus vielen zertheilten Nesten entsprang; die Oeffnungen dieser Strahlen konnte man ganz deutlich auf der Oberfläche des Villus sehen, so wie auch die Strahlen selbst, welche man durch die äußere Oberfläche durchsahe, und welche in dem Stamm des Milchgefäßes eingiengen, sie waren voll von einer weißen Flüssigkeit. In jedem Villus war nur ein solcher Stamm.

4. Die schwammigte Höhle, deren Lieberkühn gedenkt, scheint, wie nur gar zu gewiß ist, die gewöhnliche zellichte Membran gewesen zu seyn, welche alle Schlagadern, Blutadern, Nerven und Milchgefäße unter einander verbindet.

5. Der Mündungen an den Zotten des leeren Darms waren, so wie Dr. Hunter selbst sagte, als ich ihm, da er durch das Vergrößerungsglas sahe, darum fragte, wie viel es wohl seyn möchten, ohngefähr funfzehn oder zwanzig an jedem Villus, und an einigen entdeckte ich deren noch mehr. Ich habe bey einer andern frühzeitigern Gelegenheit diese Mündungen beschrieben, **) als ob sie in der Form eines knollichten Endes des Milchgefäßes erschienen. Allein, wiederholte Untersuchungen der Zotten unter ähnlichen Umständen, haben mir nun die wahre Structur ihrer Mündungen, und ihrer ersten Nester kennen gelehrt. Aus den lymphatischen Drüsen entspringen sie auf die nehmliche Weise, das heißt mit kleinen Mündungen, welche zu den strahllichten Nesten gehören, welche sich alsbald vereinigen, um ein Gefäß zu bilden. Alle Bemühungen aber, welche ich mir gegeben habe, die Oeffnungen der lymphatischen Gefäße zu entdecken, sind bis jetzt von keinem günstigen Erfolge belohnt worden. Ich habe sie an den Zotten der Lippen, der Zehen und Fingerspitzen gesucht, allein, ich bin nicht so glücklich gewesen, sie von einer weißen Flüssigkeit, so wie in den Därmen, angefüllt zu finden. Jedoch dürfte dieser Umstand, wenn wir annehmen, daß die Milchgefäße und lymphatischen Gefäße ein und die nehmlichen Gefäße sind, aller Wahrscheinlichkeit nach von keinen Folgen seyn; es mögen sich

*) *Hewsons Experimental Inquiries* Tom. II. p. 171. Gleich in ihrem ersten Anfange sind die Milchgefäße mit Klappen versehen. *Du Vernoi* in *Comment. Petropolit.* I. p. 267.

**) *S. die Samml. außers. Abhandl. für practische Aerzte.* 6. Band. S. 672. 675.

sich zwar hier wohl kleine Verschiedenheiten vorfinden, allein wegen der großen Analogie in andern Hinsichten werden die Mündungen und Anfänge wohl mit einander sehr übereinkommen. *)

Zwölftes Kapitel

Von den Häuten, der Reizbarkeit, der Muskelkraft, den Gefäßen der Gefäße, und der Empfindlichkeit der Milchgefäße und lymphatischen Gefäße.

Die Zergliederer haben gefunden, daß die Substanz der größeren Schlagadern könne ziemlich gut in drei Schichten abgetheilt werden; diese haben sie Häute genanne, und sprechen von einer auswendigen, inwendigen und mittlern Haut der Schlagadern. Die Substanz, aus welcher die größern rothen Venen bestehen, ist von der Art, daß man sie gleichfalls, obschon mit mehrerer Schwierigkeit, in Häute abtheilen kann. Diese Häute werden dünner, je weiter man sich von dem Ursprung der Stämme entfernt, bis man zuletzt nicht länger dieselben in Aeste zertheilen kann, und ihre Existenz muß man bloß der Analogie zu Folge annehmen. Von den Häuten der Schlagadern sind gemeiniglich zweifachrig, und kommen in so fern mit der Substanz der Muskeln überein, die innere Haut aber hat keine sichtbaren Fasern. **)

Bis zu den Zeiten des Nuck nahmen die Zergliederer durchgängig an, daß die lymphatischen Gefäße aus einer einzigen Haut beständen, und daß diese mit der inwendigen Haut der Schlagadern und Blutadern überein komme, allein keine sichtbaren Fasern zeige. Nuck war der erste, welcher behauptete, daß ihre Häute faserig wären, und zeigte dieses in dem Milchbrustgang der Pferde. ***). Ich habe zu wiederholtenmalen diese Fasern in dem nehmlichen Gange gezeigt, und jetzt besitze ich auch einen Kupferstich davon. Auch habe ich eine Methode erdacht, zu zeigen, daß er wenigstens aus zweien Häuten bestehet; denn ich drehte ein Stück dieses Ganges herum, und zog es über einen Glaszylinder, der Cylinder war etwas weiter, als das eben erwähnte Stück des Ganges, und wie ich es erwartete, so war auch die innere Haut zerrissen, und nun konnte man die auswendige ganz wohl unter ihr sehen. Ich habe bisweilen in dem menschlichen Milchbrustgang

Fasern

*) Besenswerth sind du Vernoi Bemerkungen von den Mündungen der Milchgefäße a. a. D. S. 265. u. folg. Ferner gehören hierher ganz besonders auch Jo. Christoph. Bohli & Laubmeyer viae lacteae c. h. per extispicia animalium olim detectae historia naturalis; in Halleri select. I. p. 605. Werner & Feller a. a. D. p. 13, wozu die sehr lehrreichen und guten Abbildungen Tab. II. fig. 1. und 3. gehören. Endlich Sheldon a. a. D. p. 19. Weiter unten werden wir noch einmal hierüber einiges anmerken.

**) Einige besondere Bemerkungen über die Häute der Schlagadern, und besonders über die muskulöse Haut, die den Arterien nicht zukommen soll, trug neuerdings Kirkland vor.

***). Ludovicus de Bils und Nuck Adenographiae curiosae p. Hewson S. van de Wynpersse. lat. Übers. p. 12. u. f.

Fasern gesehen, wenn er nehmlich ganz ungewöhnlich weit war; allein noch öfterer konnte ich in diesem Stamm der einsaugenden Gefäße keine Fasern sehen. Die Muskeln von den vollkommenern Thieren sind alle safricht, und daher sprechen die Zergliederer sehr oft von der muskulösen Structur in den Theilen, weil sie Fasern vorfinden. Allein diese sind auf keine Weise ein gewisses Kennzeichen von Muskelkraft. Die Sehnen, die Aponevrosen, die Knochen, das Zellengewebe, das Gehirn und die Nerven, alle diese Theile sind safrig; allein auf keine Weise muskulös. Auf der andern Seite sind die letztern oder ursprünglichen Fasern auch bey dem Gebrauch des besten Vergrößerungsglases unsichtbar, die Theile mögen nun safrig, oder muskulös seyn, ob sie uns schon anders vorkommen, oder sie mögen auch eine zusammenziehende Kraft besitzen, ohne daß sie eben safrig sind. Willkührliche Bewegung ist immer ein Beweis für gegenwärtige Muskelkraft; *) nun sehen wir aber diese Bewegung bey den Thieren bloß aber unter dem Vergrößerungsglas. Gesezt, das ganze Thier ist eben zu sehen, so müssen nothwendig die Muskelfasern, aus welchen es besteht, unsichtbar seyn. Einen andern Beweis, den wir für die Muskelkraft in einem Theile eines lebendigen Thiers haben können, ist die Geneigtheit, welche es hat, durch einen Reiz in Bewegung gesezt zu werden, so daß er sich zusammen ziehet und erschlaft, so oft derselbe an ihn gebracht worden ist; diese Geneigtheit nennen wir die Reizbarkeit, und die Wirkung des Erschlaffens und Zusammenziehens selbst, ist die Muskelbewegung; **) durch diese Probe können wir uns in den Stand setzen, darzuthun, daß die Milchgefäße und lymphatischen Gefäße reizbar und muskulös sind. Sie leeren sich aber nicht nur geschwind aus, sobald man kalte Luft an sie läßt, sondern wenn man sie mit Vitriolöl oder ähnlichen reizenden Mitteln berührt, so ziehen sie sich ihrer ganzen Länge nach zusammen, eben so, wie es die Muskelfasern zu thun pflegen, wenn man solche Reize an sie bringt. Haller scheint hierauf viel Aufmerksamkeit verwendet zu haben, und überzeugte sich hiervon hinreichend: — „Sed etiam in vivo animale aut nuper mortuo, non solus ductus thoracicus, qui vere de genere vasorum lymphaticorum est & perinde vasa lymphatica hepatis ad olei vitrioli tactum contrahuntur, & celerrime exinaniantur, sed inprimis in animale, cui plena fuerunt, aut chylo, aut lymphä, aut caeruleo liquore, quem animalia absorbere coegi, sub ipsis intentis meis oculis, toties vidi haec sive lymphatica vascula sive lactea evanescere; non potuerunt autem visui se subduxisse, nisi expulso qui replebat & conspicua reddebat liquore lymphä, lacte, indigo in aqua dissoluto.“ ***) Bey Herrn Hunters Versuchen saugten die Milchgefäße die in die Därme gebrachten Flüssigkeiten ein, unabhängig von irgend einer Vereinigung durch die Nerven

*) So auch die unwillkührliche. Also rührt die Bewegung der Augensternöffnung wohl auch eher von Muskelfasern, als von Blutgefäßen, oder einer eigenthümlichen unbekannten Kraft her.

**) Kann mit der eben niedergeschriebenen Anmerkung in Verbindung gezogen werden. Noch sind die Muskelfasern der Insecten und Würmer genauer zu untersuchen. Leisteten nicht schon Swammerdam und Lyonet in der That sehr viel? Zuverlässig sind Zoologie und Zoophysikologie ganz vorzügliche Mittel zu gründlichen Kenntnissen in der menschlichen Physiologie.

***) *Alb. de Haller de praecip. c. h. part. fabr. & functionibus I. p. 310. — Sur le mouv. du Sang. Ex. 295. 298.*

Nerven mit dem Gehirn; denn die Stämme von den Nerven dieses Theils der Gedärme und des Gefäßes waren mit den Stämmen der Schlagadern alsdenn in eine Unterbindung eingeschlossen. *) Die Muskeln der Schildkröte ziehen sich anhaltend zusammen und erschlaffen wieder von dem bloßen Reiz der Luft ja selbst mehrere Stunden noch, nachdem man dem Thiere den Kopf abgeschnitten hat. Die einsaugenden Gefäße scheinen mir aber eine ähnliche Kraft und Wirkung zu besitzen und sind noch eine Zeit lang im Stande einzusaugen, wenn der thierische Körper auch schon nicht mehr lebt. Malpighi sagte schon vorher, daß man versucht werden könnte zu glauben, daß sie auch nach dem Tode noch einsaugten, und dies bewog mich darüber Versuche anzustellen. Ich unterband also die Aeste der Schlagadern und zurückführenden Adern in einem Stücke von dem dicken Darne in einem Esel, welcher vor wenigen Minuten gestorben war; die Därme waren noch in der Unterleibshöhle, und die Theile noch nicht kalt. Ich wußte, daß die Stämme der einsaugenden Gefäße mußten mit in das Band eingeschlossen seyn, ob schon nicht eins von denselben damals sichtbar war. Als ich nach zwey Stunden wieder zurückkehrte, fand ich eine sehr große Anzahl einsaugender Gefäße von einer durchsichtigen Flüssigkeit angefüllt. Nun öffnete ich eines der größten mit einer Lanzette, die Flüssigkeit floß in einem Strome heraus, welches nicht würde geschehen seyn, wosern die Gefäße nicht einzusaugen und ihre Flüssigkeiten mit beträchtlicher Kraft fortzustoßen selbst nach dem Tode fortgesetzt hätten.

Die lymphatischen Gefäße und die Milchgefäße haben also Häute, welche reizbar und muskulös sind. Hieraus kann man also ersehen, daß sie auch Gefäße haben, und ich werde dieses auch noch ferner näher darthun können. Schon lange hat man gewußt, daß die Häute der Schlagadern und Blutadern von Gefäßen angefüllt sind. Nicht nur die Zergliederer sahen kleine Schlagadern und Blutadern in den vor kurzem verstorbenen Körpern von Blut angefüllt, sondern sie spritzten sie auch durch die größern Stämme mit gefärbten Flüssigkeiten aus. Sie nennen diese Gefäße *vasa vasorum*. So habe ich die große Schlagader, welche ich mit Quecksilber angefüllt hatte, fast ihrer ganzen Länge nach mit diesen Gefäßen bedeckt gesehen. In Ansehung der Stämme der einsaugenden Gefäße pflegt man ebenfalls Einschnitte in die Häute der Schlagadern zu machen; auch sind sie öfters hier so zahlreich, daß sie ganz und gar in ihren Zerästelungen verborgen liegen. Ja sogar die lymphatischen Gefäße und Milchgefäße haben ihre *Vasa vasorum*. Ich habe in vierfüßigen Thieren die Schlagadern in den Häuten der lymphatischen Gefäße ausgespritzt, und gesehen, wie sie sich so schön und prächtig durch ihre Substanz zerästelten. Diese Schlagadern müssen wohl auch ihre gegen über stehenden zurückführenden Blutadern haben, und ich muß glauben, daß sie auch mit lymphatischen Gefäßen versehen sind. **) Die rothen Linien, welche man unter der Haut sieht, wenn Gifte von der Oberfläche des Körpers in das Blut dringen, geben uns noch einen neuen Beweis von den zahlreichen Gefäßen

*) S. Seite 19.

**) Diese *Lymphatika Lymphatiforma* erwähnt ein neuerer Schriftsteller: *Essai medical sur les vaisseaux lymphatiques &c. Avec les moyens de prevenir les effets des substances venimeuses comme la salive du chien enragé le venin de la Vipere, le virus venerien &c. par Affalini Fils. Turin 1787. 8. C. Götting. Anzeigen 23. Stück. 1788.*

Gefäßen ihrer Häute an die Hand. Der Lauf dieser Linien, und die darauf folgende Entzündung der Drüse zeigt, daß dieses entzündete lymphatische Gefäße sind. Wie könnten sie aber wohl entzündet werden, wenn sie nicht gefäßreich wären. Man hat dargegen eingewendet, daß diese rothen Striemen, von welchen wir jetzt sprachen, keine lymphatischen Gefäße seyn könnten, weil sie insgemein beträchtlich breit wären, da doch jedermann wisse, daß die Durchmesser der lymphatischen Gefäße auf der Oberfläche des Körpers sehr klein wären; *) jedoch diejenigen, welche diesen Einwurf machen, vergessen, daß, ob schon das Gift zuerst bloß in ein einziges Gefäß eindringt, es dennoch, wegen der Anastomose dieser Gefäße, eine große Anzahl von gleichlaufenden Aesten zugleich durchströmen, und sie alle entzünden könne, und dies macht, daß die rothen Striemen so breit werden. Auch bemerken sie außer diesem Umstand noch, daß die entzündeten lymphatischen Gefäße, der hinlänglich bekannten Sympathie der benachbarten Theile wegen, nicht bloß in dem umkleidenden Zellengewebe, sondern auch in der Haut, welche sie umgiebt, entzündet werden. Jedemoch habe ich bisweilen das entzündete lymphatische Gefäß nicht anders sich darstellen sehen, als von einem einzelnen solchen Gefäß, welches auf diese Art angegriffen ist, zu erwarten war.

Nachdem wir nun die Vasa vasorum der lymphatischen Gefäße betrachtet haben, so müssen wir zunächst untersuchen, ob auch die Nerven sich in ihren Häuten zerästeln, oder welche Verbindung zwischen den einsaugenden Gefäßen und dem Nervensystem statt finde. Man findet aber, daß die Nerven entweder Netze in den Häuten der Schlagadern bilden; und sie in Gestalt von Ringen umgeben, oder daß sie halbkreisförmige Bogen ringsum die großen Stämme schlingen; folglich haben die Seele und das Gehirn einen großen Einfluß auf ihre Wirkungen: so wird zum Beyspiel in einem besondern Zustand der Seele das Blut beyhm Erröthen und der Furcht in das Gesicht getrieben. Im ersten Falle wird das Gesicht roth, im zweyten aber blaß. Der Zorn bewirkt nicht nur einen ähnlichen Trieb nach dem Gesichte zu, sondern beschleuniget auch das Schlagen des Herzens und der Schlagadern, welches er auch unregelmäßig macht. Die Blutadern scheinen in keiner so großen Verknüpfung mit den Nerven zu stehen, als wie die Schlagadern, und der Grund, wie ich glaube, ist, weil die Venen vielmehr leidende Theile sind, und ihre Wirkung größtentheils von der Wirkung der Schlagadern bestimmt wird, folglich war eine so genaue Verknüpfung mit den Nerven nicht eben so nöthig. Der Milchbrustgang ist längst seines Hinaufsteigens von Aesten des herumischweisenden Paares und der Interkostalnerven umgeben; allein ich weiß nicht, was für einen Einfluß sie auf seine Wirkung haben mögen. Nach den Hallerschen Versuchen schien es, als ob jeder Reiz an dem Milch-

brustgang.

*) Diese Beobachtung hatte ich nur noch vor wenigen Tagen bey einem mir anvertrauten Kranken zu wiederholten Gelegenheit. Mein Patient, der eine sehr reizbare Constitution hat, stieß sich an den Knöchel des linken Fußes; gar bald entstanden rothe Striemen an ganzen Füße nicht allein, sondern auch am Schenkel, die Leistenrösen waren leicht angelassen; nach drey, höchstens vier Tagen verschwand die Entzündung der lymphatischen Gefäße und eine rosenartige Entzündung, die aber wohl auch noch eine andere Ursache erkennen mochte, brendigte die Unpäßlichkeit. Auch hier waren die entzündeten Streifen ziemlich breit.

Truffgang oder die lymphatischen Gefäße gebracht ganz und gar keinen Schmerz hervorbrächte, und ich habe schon vormals angemerkt, daß die Milchgefäße ihre Wirkungen selbst alsdann noch vollziehen, wenn die Nerven unterbunden sind. *) Die rothen Linien, welche von dem Einsaugen des Giftes entstehen, schmerzen bisweilen, wenn man sie berührt; dies kommt aber von der entzündeten Haut, nicht aber von dem lymphatischen Gefäß her. Die Wunden dieser Gefäße sind insgemein von Symptomen des Reizes begleitet, ich meyne von Schauer, Uebelfeit und Brechen; allein von keinen andern Beschwerden, als welche nothwendig entstehen müssen, wenn eingeklemmte Nerven zu gleicher Zeit angespannt werden.

Diese Gefäße werden so, wie die Schlagadern und Blutadern, gelegentlich verlängert oder verkürzt, gehen in die Theile hinein, zerästeln sich in den benachbarten Theilen und ziehen sich wiederum zurück: dies erstere folgern wir aus dem Umstand, daß die Theile so an einander wachsen, daß die Gefäße von beyden Theilen, ob sie schon vorher mit einander nicht verbunden waren, alsdann gegenseitig angefüllt werden können, so daß das gerinnbare Blut von den benachbarten Gefäßen die Natur des Gefäßbluts annimmt, und die letztere Bemerkung halten wir für wahr, weil im lebendigen Körper feste Geschwülste mit den Gefäßen, welche sie nährten, gelegentlich verschwinden. **)

Dreizehntes Kapitel.

Von den Klappen der Milchgefäße und der lymphatischen Gefäße.

Sobald eine eingefaugte Flüssigkeit einen kleinen Weg in einem Milchgefäß oder lymphatischen Gefäß zurückgelegt hat, so verhindern die Klappen in demselben, daß es nicht wieder zurückfließen kann. Und man kann sich daher allerdings wundern, wenn man findet, daß keiner der ersten Entdecker der lymphatischen Gefäße irgend etwas von den Klappen wußte, und daß, nachdem die Gefäße selbst von dem Bartholin und Rudbeck schon beschrieben worden waren, die nähere Betrachtung ihrer Valveln dem Ruysch noch hätte übrig bleiben können. Bartholin sagt in seiner ersten Schrift von den lymphatischen Gefäßen, „Valvula tenerrimae texturae ingressui in axillarem supra praeponitur, quae regressurae aquae obstat. Eaque sola observari potest. Non dubito quin alibi quoque venis aquosis apponantur valvulae, siquidem ne flatum admittant versus extrema imminis-

H 2

sum,

*) Ich habe immer die Nerven zunächst der einsaugenden Gefäße gerade fortlaufen sehn, und nie habe ich einen Nervenbuckel oder ein Nervengeflecht in der Nähe der lymphatischen Gefäße entdecken können, wenigstens im Gefrore und an den Gliedmaßen nicht.

**) Schon Ludwig de Bils bemerkte die doppelte Haut der einsaugenden Gefäße. Auch trennte diese selbst künstlich von einander, und fand die Klappen muskulös. Meckel und Hewson nahmen gleichfalls die doppelte Haut wahr. Schon Pechlin und le Noble bemerkten die Contractilität und Reizbarkeit der einsaugenden Gefäße. Haller und Hewson brauchten sie bloß nochmals zu bestätigen.

sum, ob tunicae tamen subtilem contextum cultro anatomico separari non possunt.“*) Auch erinnert Ruysch gegen den Rudbeck, daß er gleichfalls in diesem Puncte unwissend gewesen wäre, ob es mir schon in der ersten Ausgabe seiner Werke, welche ich besitze, vorkömmt, als ob er sehr deutlich hierüber seine Meynung gesagt hätte. „Intus excavata & fistulosa sunt infinitas habentia valvulas semper vesiculam chylosam sive ejus ductus adspicientia, ne humor a glandulis vel aliis partibus exsuctus iterum refluat, quod apprimè ligatura ostendit.“**) Jedennoch ist Ruysch***) gemeiniglich, wenn auch nicht für den Erfinder, allein für denjenigen gehalten worden, welcher die Valveln dieser Gefäße am besten beschrieben hat. Es sind aber die Valveln in dem thierischen Körper von der Natur gemeiniglich angewendet worden, um den Zurückfluß der Flüssigkeiten zu verhindern; allein nirgends so sehr, als in den Höhlen der Milchgefäße und der lymphatischen Gefäße. Da die Klappen der Schlagadern und der Blutadern von den Zergliederern für Theile angesehen werden, welche die innern Häute bilden, so kann man vielleicht vermuthet haben, ich würde die Valveln in dem letzten Kapitel abgehandelt haben; allein ich habe es niemals für einen guten Beweis angesehen, daß, weil eine Substanz allem Ansehen nach in eine andere übergieng, sie deshalb auch von der nehmlichen Art von Textur seyn müsse; denn wäre dies wahr, so würden die Muskeln, die Sehnen und die Knochen von einerley Structur seyn müssen, — ein Schluß, welcher nicht widerlegt zu werden braucht. Eine Valvel ist eine halbkreisförmige Haut oder hat vielmehr eine parabolische Gestalt, ist an der inneren Seite des lymphatischen Gefäßes vermittelst des kreisförmigen Bogens befestigt, und mit einem geraden Rande versehen, welcher in dem Durchmesser steht, und lose und locker in der Höhle des Gefäßes schwebt. Vermittelst dieses künstlichen Baues gehen die Flüssigkeiten in einer Richtung, die Valvel liegt an der Wand des Gefäßes fest an, und verschafft den Flüssigkeiten einen freyen Durchgang; allein, wenn die Flüssigkeiten in der entgegengesetzten Richtung durchfließen wollen, so hebt sich die Valvel von der Wand des Gefäßes in die Höhe, und treibt den lockern Rand gegen den Mittelpunkt der Höhle zu. Da nun aber hierdurch etwas mehr, als die Hälfte der Höhle, verschlossen wird, so stehen die Valveln paarweis und einander vollkommen gegen über, wodurch die ganze Höhle gänzlich und auf das genaueste verschlossen wird. Es sind ihre losen Enden beständig gegen den Milchbrustgang, oder den Stamm des Systems gerichtet, so, daß die Flüssigkeiten gegen diesen fließen, aber keinesweges von daher in die Aeste rückwärts gelangen können. Durch diese Valveln können wir vorzüglich und am allerbesten die lymphatischen Gefäße von den Schlagadern und Blutadern, oder irgend andern Gefäßen unterscheiden; die Arterien haben bloß in ihrem Anfang solche Valveln, und in den Blutadern fehlen sie wenigstens größtentheils in dem Gehirne, in den Eingeweiden des Rumpfs und ebenfalls des Unterleibs; und selbst in den Gliedmaßen, in welchen die Blutadern Klappen besitzen, sind sie niemals so gedrängt und zahlreich vorhanden, als in den lymphatischen Gefäßen.

*) *Hemsterhuis* *met. aurea*. p. 234.

**) *Hemsterhuis* *a. a. D.* p. 304. und auch schon vorher p. 299.

***) *Fred. Ruyschii* *Dilucidatio valvularum in vasis lymphaticis & lacteis*. Amst. 1720. 4. c. f.

Gefäßen. Und sonst sind keine andern Gefäße in dem Körper mit Valveln versehen. Ich habe gesagt, daß die Valveln paarweise stehen, auch werden sie gemeiniglich in gleichen Entfernungen, ohngefähr ein Achtel oder Sechzehnthheil eines Zolls von einander entfernt gefunden. Jedoch waltet in Ansehung ihrer Vertheilung in den verschiedenen Körpern eine bedeutende Abwechselung vor; *) der Milchbrustgang zum Beyspiel, hat in einigen Körpern vielleicht nur drey oder vier Paare Valveln, und in andern habe ich gesehen, daß er in seiner ganzen Länge durchaus mit Valveln versehen war. Ich habe ein einziges lymphatisches Gefäß sechs Zoll weit fortgehen sehen, ohne daß ich nur im geringsten in seiner Höhle eine Valvel gesehen hätte. Bisweilen sind die Stämme mit mehrern Valveln, als die Aeste versehen, und bisweilen habe ich wiederum das Gegentheil beobachtet. Es ist nicht nöthig, die Gefäße zu öffnen, um diese Valveln zu entdecken, man kann sie sehr deutlich und hinlänglich gut an ihrer Außenseite wahrnehmen, und sie geben den Gefäßen das Ansehen, als ob sie eingekerbt oder in verschiedenen Stellen gegliedert wären. Die Milchgefäße sind überhaupt in diesem Betracht vorzüglich ausgezeichnet, und dies macht, daß sie bisweilen gleichsam eine einem Rosenkranz ähnliche Gestalt haben. In den lymphatischen Gefäßen der vierfüßigen Thiere ist diese Erscheinung auch vorzüglich zu bemerken, und man thut in der That Unrecht, wenn man den Ruysch **) und Nuck ***) vorwirft, als ob sie bey ihren Abbildungen diese Abtheilungen zu häufig vorgestellt hätten. Wo nur ein lymphatisches Gefäß in eine Blutader eingetret, da ist auch allezeit eine Valvel vorhanden, und am gewöhnlichsten ein Paar, damit nicht das Blut aus der Vene in das lymphatische Gefäß übergehe; die nehmlichen Klappen bemerkt man, wenn ein lymphatisches Gefäß in den Milchbrustgang eintritt, um zu hindern, daß nicht etwan die in den Milchbrustgang enthaltenen Materien zurück in seine Aeste gehen. Und hieraus erklärt sich der Umstand, warum der Milchbrustgang, wenn er mit Wachs angefüllt wird, wie ein Stamm ohne Aeste erscheint, und warum er, wenn er mit Quecksilber ausgespritzt, und mit dem Vergrößerungsglas betrachtet wird, äußerlich uneben und knotig erscheint. Diese Knoten werden von den hervorragenden Klappen, welche sich in den Anfängen der Aeste befinden, hervorgebracht. In den rothen Venen finden wir je zuweilen anstatt zweier Valveln drey oder viere in einer Stelle, in den lymphatischen Gefäßen aber sahe ich niemals mehr als zwey, und sehr oft, da, wo ein lymphatisches Gefäß, in eine rothe Vene hineinging, nur eine einzige Valvel. — Selbst der Milchbrustgang wurde von seinem ersten Erfinder, dem Rustach, wie wir schon gesehen haben, so beschrieben: „Ostiolum semicirculare

H 3

in

*) Bey mehreren Thiersectionen habe ich diese ungemein große Verschiedenheit eben sowohl, als auch in verschiedenen menschlichen Leichnamen beobachten können. Noch vor kurzem sahe ich auf verschiedenen Eingeweiden des großen schwarzen Seehundes (Phoca barbata Erxl.) einsaugende Gefäße, in denen Klappe an Klappe lag.

**) Fig. 1. 4. und überhaupt auch auf den übrigen Abbildungen hat Ruysch dennoch die Klappen in zu regelmäßigen Entfernungen vorgestellt.

***) Von Nucks Abbildungen muß ich das nehmliche Urtheil fällen. Ueberhaupt, wer könnte wohl die große Anzahl der erdachten anatomischen Abbildungen alle zusammen rechnen? und doch dienen sie den Zergliederern zu ihrer Sprache, und sollen ihnen ganz vorzüglich deutliche Begriffe verschaffen.

in ejus origine;“ *) dies war sein Ausdruck. Auch habe ich dies in den vierfüßigen Thieren beobachtet, niemals aber in den menschlichen Leichnamen, wo sich allezeit ein Paar Valveln zeigten. **) Jedoch hat diese Beschreibung die andern Zergliederer irre geführt, besonders Haller scheint in einer Materie, die so ganz einfach ist, unbestimmt zu sprechen; in seiner Beschreibung von diesen Valveln sagt er: „Ipsa autem valvula membranarum habet a ductu chyliifero undique in venam procurrentes ad circularis hymenis speciem, quem pro duabus valvulis potius quam pro una semilunari habeas.“ ***) Die große Anzahl der Valveln aber unterscheidet und zeichnet nicht nur die einsaugenden Gefäße von allen übrigen in dem menschlichen Körper aus, sondern gleichfalls in den vierfüßigen Thieren, in den Vögeln, in den Amphibien und den Fischen sowohl in denen, die warmes Blut in ihren Körpern führen, als auch in den kaltblütigen. Herr Hewson sagt von den Valveln der lymphatischen Gefäße in den Vögeln in dem Theile seines Werks, in welchem er das System insbesondere beschreibt, ganz und gar nichts; allein in einem andern Theile des nehmlichen Buchs, wo er von der Aussprizung der zottigen Haut der Därme in den Vögeln redet, sagt er: „Der Versuch ist schwerer, weil die Milchgefäße voller Valveln sind, und ihre Billi verglichen mit denen der Meerbutte sehr klein sind: nichts desto weniger ist es mir gelungen, einen Weg durch die Valveln zu gewinnen, so daß ich einige Milchgefäße deutlich genug angefüllt habe, an welchen ich sehen konnte, wie sie sich auf der zottigen Haut in Aeste verbreiteten.“ — In der Schildkröte kann man sie in den Milchgefäßen des Beckens ganz deutlich sehen, und wenn man einige Gewalt anwendet und das in den Stamm gebrachte Quecksilber vorwärts drückt, so sieht man deutlich, wie es bey den Valveln austritt, wenn man in der Richtung nach den Därmen zu den Finger ganz nahe an die Valveln bringt. Auf diese Art habe ich ofters die Valveln zersprengt, ohne die Gefäße zu zerreißen, und bewerkstelliget, daß die Injection in die lymphatischen Gefäße der Därme übergieng. In dem Meerschwein sind die Valveln der Milchgefäße vollkommen von der nehmlichen Structur, als in den vierfüßigen Thieren, oder auch vielleicht noch zahlreicher, so, daß es ganz und gar nicht möglich ist, diese Gefäße anders, als auf diesem Wege, anzufüllen, welchen auch der Milchsafft nimmt, das heißt: von der Seite der Därme her.

Nichts desto weniger war Herr Hewson bey der Beschreibung besonders des lymphatischen Systems in den kaltblütigen Fischen nicht gewiß, ob die lymphatischen Gefäße Valveln hätten oder nicht. Er sagt: „Es haben diese Gefäße in den Fischen entweder keine Valveln, oder sie geben nach, denn es ist sehr leicht, sie in der dem Lauf der Lymphe entgegengesetzten Richtung anzufüllen.“ Ich habe ein Präparat von dem Magen einer Rochen, in welcher ich zuerst die Schlagadern und Blutadern anfüllte und zuletzt auch alle lymphatische Gefäße. Allein ich mußte sie in der Richtung anfüllen, in welcher die Lymphe ihren Lauf zu nehmen pflegt, und die angefüllten Gefäße schienen Valveln zu haben, so wie dieses auch bey den lymphatischen Gefäßen der andern Thiere gleichfalls statt findet. Ich

*) B. Eustachii Op. anatom. p. 280.

**) Viele fanden aber bloß eine einzige.

***) Alb. de Haller Elem. Physiol. VII. 226.

Ich für meinen Theil kann nicht leichtlich vermuthen, daß irgend ein Gefäß ein lymphatisches seyn sollte, dem die Valveln als wesentliche Kennzeichen derselben fehlen sollten. Ich war einstmalen der Meynung, daß die Anspannung der Valveln in den einsaugenden Gefäßen nicht nur darzu diene, den Rückfluß der eingesaugten Flüssigkeiten zu verhindern, sondern auch die Säule der Flüssigkeit zu durchschneiden, und den Druck aller Flüssigkeiten in dem Gefäße, vorzüglich auf das untere Ende, zu verhüten, wovon die Folge eine Ausdehnung an dieser Stelle, ein Lymphaderknoten gewesen seyn würde. Ich weiß nicht, ob ich diese Meynung für gegründet ausgeben soll, denn die rothen Venen der untern Gliedmaßen, welche die allerlängste Säule von Blut unterstützen, sind öfterer varikös als irgend andere an dem Körper; die an dem Arm sind es verhältnißmäßig weit seltner. Nun schloß ich, daß, wenn diese Meynung wahr seyn sollte, so würden die Valveln weit notwendiger in denjenigen Thieren seyn, welche öfterer in einer aufrechten Richtung ihren Körper tragen, weil ihre lymphatischen Gefäße notwendig ein größeres Gewicht von Flüssigkeit halten müssen, als dieselbigen bey denjenigen Thieren, welche fast immer in einer wagrechten Lage ihren Körper tragen, zu erhalten verbunden sind. Und ich glaubte meine Meynung bestätigt zu finden, wenn ich sahe, daß der Milchbrustgang in den Pferden nur wenig Valveln hatte, in Vergleich mit dem nehmlichen Kanal in den Meerkäsen, bey welchen er ganz und gar damit angefüllt ist. Allein, wenn ich bedenke, daß in der Schildkröte und in dem Meerschwein, welche gewöhnlicherweise eine wagrechte Stellung haben, die lymphatischen Gefäße demohnerachtet nicht weniger mit vielen Valveln versehen sind, so sehe ich meine Meynung weniger bestätigt, zumal, da die Klappen alle geöffnet seyn müssen, wenn die Flüssigkeit vorwärts fließt, und der Druck der ganzen Säule alsdann wirkend ist. *)

Dr. Hunter bekam einstmalen einen Leichnam zu zerlegen, in dem die Valveln so schlecht in dem Durchmesser der Gefäße zusammen stießen, daß die Luft den entgegengesetzten Gang von dem Lauf der eingesaugten Flüssigkeiten nahm. Er bließ also die Milchgefäße in den Därmen alle durch den Milchbrustgang auf, und da er der Meynung war, daß er dieses nach Willkühr wiederum würde thun können, so vernachlässigte er die Gelegenheit, sie mit Quecksilber anzufüllen. Das nehmliche erfuhr Marchettis nach Hallers Bericht, welcher schreibt: — „Qui, inflato chyli receptaculo, omnia in toto corpore animalis pellucida vascula aere distendit.“ Und hierbey macht er die Beobachtung: „Non semper fidae custodes valvulae.“ **) — Auch beobachtete er, daß eine ähnliche unerwartete und ungewöhnliche rückwärts gehende Bewegung der Flüssigkeiten, wenn man sie in die einsaugenden Gefäße gebracht hätte, unter seinen eigenen Augen vorgefallen wäre. Besonders erwähnt er, daß er die einsaugenden Gefäße der Lungen (*vasa concatenata reticulum*

*) Duvernoi zerlegte den Milchbrustgang des Seehundes, eines völlig wagrecht liegenden Thiers, und vergaß die Klappen zu beschreiben, oder that doch wenigstens ihrer keine Erwähnung. So sehr ich es auch gewünscht hätte, den Milchbrustgang in diesem Thiere bey meiner lezthin angestellten Section zu beobachten, so wurde ich dennoch daran gehindert.

**) Haller de praecip. c. h. part. fabrica & functionibus I. 471.

reticulum facientia) von dem obern Theil des Milchbrustgangs her angefüllt hätte. Allein in der That höchst selten sind mir dergleichen Fälle vorgekommen, und wenn ich sie auch nicht leugnen kann; und ob ich schon nicht verneinen möchte, daß es bisweilen in dem todtten Körper sich ereignen könnte, so zweifle ich doch gar sehr, ob es je in dem lebendigen Körper sich zutragen dürfte. In dem Harnfluß hat man angenommen, daß der Milchsaft von dem Milchbrustgang rückwärts in die lymphatischen Gefäße der Niere flöße, von da in die Höhlen der Nieren, und alsdann in die harnführenden Röhren, drauf in die Trichter des Beckens der Niere, in den Harngang, und so zuletzt in die Blase. Diese Meynung aber ist vielmehr eine Vermuthung, die auf keinen Versuchen beruhet, und abgerechnet, daß alle dergleichen Meynungen eigentlich verworfen werden sollten, *) warum sollte der Milchsaft in die lymphatischen Gefäße der Niere, und nicht in die Milchgefäße selbst zurückfließen? Und warum ist der Unrath nicht von und mit einer ähnlichen Flüssigkeit, so gut wie der Urin, überzogen und vermischt? Die Schlagadern der Nieren sind in dergleichen Fällen ganz widernatürlich erweitert, besonders die in den Höhlen und kleinen Drüsen, welche den Urin absondern, und es ist weit wahrscheinlicher, daß die Flüssigkeit in dem Harnflusse von einer merklichen Veränderung in den Gefäßen, welche gewöhnlich den Urin absondern, herrührt, als daß man sich einbilden sollte, daß der Milchsaft eine rückwärts gehende Bewegung durch die lymphatischen Gefäße der Nieren nehmen sollte. **)

*) Man vergl. was ich S. 47. angemerkt habe.

**) Von den Klappen der lymphatischen Gefäße geben Nachricht Schaper und Döbel, (*Valvularum vasorum lacteorum, lymphaticorum, sanguiferorum dilucidatio*, Rostochii 1694. 4.). Bartholin, Nuck, Ruysch, Bohn, Berger, Monro, Gerson; de Bils leugnet sie. Das Aufblasen, Unterbinden und Anfüllen mit Quecksilber setzt sie außer allen Zweifel. Ihre Fasern, die beynahe muskulös sind, ob schon es gewiß entweder den Muskeln ähnliche Fasern oder verschiedene Ordnungen von Muskelfasern giebt, wodurch man selbst den Streit über die Muskelkraft der Gebärmutter aus einander zu setzen im Stande ist, hat Nuck a. a. O. fig. 22. 23. 24. 25. (fig. 19. 20. und 21. stellen die Häute der lymphatischen Gefäße vor.) angemerkt. Der vortreffliche verdienstvolle Berger de natura humana, Viteb. 1701. 4. p. 83. sagt: „In quibus quidem tubulis (vas. lymph.) frequentissime occurrentes valvulae cor spectantes fibrisque suis motricibus, ab una in oppositam partem ductis, instructae non regressui tantum lymphae resistunt, sed etiam tanquam totidem exigui muscoli, primi impellentis motum continuant — — — u. a. m. Man sehe auch Sheldoon und Mascagni nach. Sie stehen abwechselnd und nicht immer paarweise oder in der nehmlichen Richtung, ihre Anzahl ist in den einsaugenden Gefäßen größer, als in den Blutadern; nach Monro liegen sie da, wo vorzüglich die Fasern der zunächst liegenden Muskeln auf sie wirken. Nach Haller sollen in den einsaugenden Gefäßen der Lungen keine Klappen gegenwärtig seyn. Schaper und Döbel widersprechen dieser Beobachtung mit Ruysch und Diemerbroeck. Meckel fand keine in den Gefäßen des Zellengewebes. Es dürften aber doch wohl überall welche vorhanden seyn, nur verschieden mehr oder weniger sparsam nach Verschiedenheit der Subjecte und einzelnen Theile.

Vierzehntes Kapitel.

Von den lymphatischen Drüsen.

Ich bemerkte schon weiter oben, daß man annimmt, Zerophilus habe schon die Milchgefäße gesehen, weil er Blutadern in dem Gefröse beschreibt, welche sich nicht wie die größere Anzahl in die Leber endigen, sondern *eis αδενωδη τινα σώματα*, in gewisse drüsenartige Körper. Diese Körper sind in der That eben so gut ein Theil des einsaugenden oder lymphatischen Systems, als wie die Nervenknoten ein Theil des Systems der Nerven sind. Es haben die Milchgefäße den Darm kaum verlassen, und das Gefröse erreicht, so treten sie schon in diese Drüsen ein. Die lateinischen medicinischen Schriftsteller haben sie Glandeln genannt, weil sie eine entfernte Aehnlichkeit mit den Nüssen haben, und in unserer gewöhnlichen Sprache scheint dieser Begriff bis jetzt aufbehalten worden zu seyn, denn man nennt sie insgemein Kerne (kernels). Es werden aber diese Körper nicht nur in dem Gefröse, sondern auch in vielen andern Stellen des Körpers angetroffen. Ihre Anzahl ist in verschiedenen Körpern gar sehr verschieden, da die lymphatischen Gefäße und Milchgefäße, von welchen sie einen Theil ausmachen, den alten Schriftstellern nicht bekannt waren, so darf man sich nicht wundern, daß sie diesen Drüsen eine lächerliche Verrichtung zuschreiben, welche darin bestehen soll, daß sie gleichsam als eben soviel kleine Nüssen die größern Blutgefäße an denjenigen Stellen unterstützen sollen, wo diese in kleinere Zweige zertheilt werden; und in der That, ob wir schon etwas mehr von ihrer Natur, Bildung und ihren Krankheiten wissen, so verstehen wir doch ihren eigentlichen Nutzen nicht besser, als die Alten, zu bestimmen. Allein sie lehren uns, daß die ansteckenden Materien in das Blut übergehen, und da wir ihrer Beschaffenheit zu Folge im Stande sind, die Gegenwart und Abwesenheit anderer Krankheiten zu beurtheilen, so ist ihre Kenntniß für die practische Arzneygelahrtheit von großer Wichtigkeit, und es ist nothwendig, daß wir sie gehörig beschreiben, weil die Beschreibung des lymphatischen Systems unvollkommen seyn würde, wenn wir nicht eine besondere Nachricht von den Drüsen hinzusetzen wollten. Insgemein haben diese Drüsen eine eyrunde Gestalt, und sind von verschiedener Größe, von der Größe des zwanzigsten Theils eines Zolls bis zu einem Zoll im Durchmesser. Im kränklichen Zustande werden sie vier- bis fünfmal größer, und dann und wann wohl noch breiter und ausgedehnter. Nicht allezeit ist ihre Gestalt eyrund, bisweilen sind sie kugelrund, bisweilen rund und plattgedrückt, bisweilen dreyeckigt, *) und in den vierfüßigen Thieren sind sie gar öfters in eine einzige Masse traubig und eng und dicht zusammengefaßet, so daß sie bey diesen gleichsam in der Gestalt der großen Gefrösdrüse erscheinen. Dies war der Umstand, welcher den Asellius irre führte, und Gelegenheit gab, daß er die beisammenstehenden lymphatischen Drüsen an den Wurzeln des Gefröses bey den Hunden für ein besonderes Pancreas ausgab, welches die Zergliederer eine Zeitlang nachher unter dem Namen des Pancreas Asellii unterschieden. Diese Zusammenkunft von lymphatischen Drüsen findet auch zuweilen in dem menschlichen Körper statt. **) Ich habe

*) Höchst unbestimmt ist ihre Gestalt ebenfalls nach Sommering in den Anm. zu v. Sallers Grundriß der Phys. Berlin 1788. 8. S. 40.

**) Portal (Lienaud Zergliederungsk. II. 534.) scheint zu irren, wenn er die Gegenwart Cruiksh. einsaug. Gefäße.

habe gesehen, daß die lymphatischen Gefäße der untern Gliedmaßen sich in eine Drüse endigten, anstatt wie gewöhnlich sich in zwölf, oder zwanzig zu endigen, wie man Beyspiele davon in der beygefügten Abbildung vorfindet. Es ist auch die Farbe der lymphatischen Drüsen in den verschiedenen Theilen des Körpers, und nach verschiedenen Umständen verschieden. In den jungen Thieren haben sie ebenfalls in dem Gefroße vielmehr eine rothe Farbe, und werden mit der Zeit blässer. Unmittelbar unter der Haut sind sie röther, als in dem Unterleib oder in der Brusthöhle, und sind auch so wie die auswendig liegenden Muskeln stärker. Die Drüsen des Schenkels und des Arms halten eine größere Säule von Quecksilber, ohne zu zerplätzen, da hingegen die Drüsen des Gefroßes, oder der Lendenwirbel leicht zerpringen; und hierinnen kommen die letztern mit den Eingeweiden des Unterleibs und der Brusthöhle überein, deren Bildung auch um vieles zarter und feiner zusammengewebt ist, als bey denen der äußerlichen Muskeln. Die Drüsen, welche sich an den hintern Theilen, und gleichsam an den Wurzeln der Lunge befinden, haben gemeinlich eine blaue Farbe. Es haben einige diese Farbe von der Substanz der Lungen, welche fast immer blau ist, herleiten wollen. Sie haben gesagt, diese Substanz änderte sich fast immer; die einsaugenden Gefäße nähmen sie hinweg, und wenn sie durch die Drüsen giengen, so theilten sie ihnen die blaue Farbe mit. Ich will wider die Muthmaßung, als ob die Substanz der Lungen sich beständig veränderte, oder, daß sie von den lymphatischen Gefäßen eingesaugt würde und durch ihre Drüsen gienge, nichts einwenden; sondern ich begreife, wie diese Veränderung so langsam und gradweise in solchen kleinen Theilchen statt finden kann; zu gleicher Zeit wird aber soviel gewöhnliche, durchsichtige und ungefärbte Lymphe bagemischt, daß es ohnmöglich ist, daß ihre Farbe allezeit von einer solchen Ursache herrühren könne. Die Drüsen an der Wurzel der Lungen sind auch sehr oft schwarz, und man hat noch eine andere Muthmaßung in Ansehung der Ursache dieser Schwärze vorgetragen. Man sagt: diese Drüsen sonderten öfters eine Feuchtigkeit, die so dunkel wie Dinte gefärbt wäre, aus, wenn man in dieselben einen Einschnitt machte. Auch habe ich dies sehr oft gesehen: nun sagt man, diese Farbe entstünde von den Theilchen des Russes, welche für immer in der Atmosphäre der großen Städte herumschwebten, welche von den lymphatischen Gefäßen der Lungen eingesaugt würden, durch ihre Drüsen hindurchgiengen, hier oder sonst wo aufgehalten würden, Verstopfungen bildeten, ihre schlaffe und aufgelöste Beschaffenheit verursachten, und die Ursache von der Schwärze ihrer enthaltenen Theilchen abgäben. Diese Meynung scheint mir der Wahrheit sehr wenig nahe zu kommen; die Drüsen sind nur selten schwarz, sogar auch bey denen, welche in großen Städten lange gelebt haben. Ich sollte glauben, sie wären auch in denen schwarz, welche ihre ganze Lebenszeit in gebürgigten Gegenden zubrachten, und die Farbe der Drüsen ist, meiner Meynung nach, in erwähnten Fällen nicht mit mehrern Gründen davon

der großen Drüse, welche Andernach, Sylvius und Asellius im Gefroße bemerkten, in Zweifel zieht. Freylich ist sie kein Pancreas, allein die leipziger Zergliederer fanden sie in einem Leichnam neuerdings sehr deutlich. Tab. 1. und ob ich schon die Fehler dieser Abbildung sehr wohl erkenne, so muß ich sie dennoch immer für eine vorzügliche halten, weil sie von Herrn Seller zwar nicht mit der für Kunstarbeiten gehörigen Eleganz, allein mit aller anatomischen Genauigkeit aufgenommen worden ist.

davon herzuleiten, als die Farbe der Lungen selbst, welche bisweilen roth, bisweilen grau, und bisweilen blau aussehen. Die Farbe der Drüsen kann ja wohl von der Farbe der Flüssigkeiten, welche alsdenn eben durch sie gehen, herrühren, und daher verschieden seyn; so sind z. B. zur Zeit, wenn der Milchsaft eingesaugt wird, die Drüsen des Gefröses weißer, als zu irgend einer andern Zeit, ja so weiß — als die Milch selbst. Wenn der Milchsaft nicht durch sie hindurchgeht, noch auch in ihnen zurückgehalten wird, so sind sie blässer, allein niemals so roth, als wie diejenigen, welche unmittelbar unter der Haut, oder an der Außenseite des Körpers sich befinden. In der Gelbsucht sind die runden Drüsen in der Nähe der Leber insgemein sehr gelb, denn sie saugen die Galle ein. Mir sind ganz und gar keine Fälle bekannt, allein ich sollte glauben, sie wären auch röther, wenn das ausgetretene Blut von den Höhlen eingesaugt, und durch sie hindurch geleitet würde. Bey der scrophulösen Entzündung der lymphatischen Drüsen unter der Haut, haben nicht bloß die Hautbedeckungen, sondern die Drüsen auch selbst insgemein eine blaue oder dunkelrothe Farbe, und diese müssen wir der langsamen Bewegung des Bluts, sowohl in den Schlagadern als Blutadern, oder vielleicht auch eben so den Stockungen desselben in diesen Theilen, besonders bey dieser Art von Entzündung zuschreiben. Ich habe geronnenes Blut gesehen, welches die Nabelschlagader eines Kindes, welches sechs Wochen nach der Geburt gestorben war, blau gefärbt hatte. Dieses Blut blieb diese ganze Zeit über in dieser Stelle zurück.

Man sagt, diese Drüsen verschwänden bey alten Personen. Morgagni, Ruysch und andere berühmte Zergliederer glaubten nicht nur, daß diese Drüsen sich in jüngern Thieren in einem gewissen Verhältniß zu dem Wachsthum ihres Körpers vergrößerten, sondern, daß sie um die Mitte ihres Lebens herum allmählig abnahmen, und zuletzt ganz und gar verschwänden; auch Haller lehrt das nehmliche: — „denique etiam in hoc succo glandulae mesentericae cum lymphaticis conveniunt; nam & ipse exarefcit per aetatem, & telae cellulosa filamenta nunc robustiora, vascula glandularum mesentericarum adtrahunt arctantque, ut neque perinde humoribus suis perflui possint, neque ab incisore repleti, & demum strigolae glandulae & complanatae cumque tela cellulosa confusae evanescant. Dudum se absque lacteis vivere Ruyschius solebat dicere.“*) Die Gefrösdrüsen der alten Personen werden ohne Zweifel immer kleiner. Allein, daß sie gänzlich verschwinden sollten, oder daß irgend einmal eine Periode sich einstellen sollte, in welcher die Milchgefäße einzusaugen aufhörten, ob schon Leben und Gesundheit, wie Ruysch meynt, fort dauerten, dies ist doch in der That sehr unwahrscheinlich. Ich sahe niemals ein Gefröse, selbst in den ältesten Personen, die ich geöffnet habe, in welchem die Drüsen, wenn sie auch kleiner waren, nicht eben so zahlreich, wie in den jüngern Körpern, gegenwärtig gewesen wären. Die Drüsen in der Schaamgegend, in der Achselgrube und in dem Nacken waren niemals, selbst in den ältesten Körpern, die ich zu öffnen Gelegenheit gehabt habe, verschwunden. Ich für meinen Theil glaube, man kann keinen hinreichenden Grund anführen, warum die Drüsen in dem Gefröse und sonst nirgends verschwinden sollten.

*) Haller Elem. Physf. VII. 214.

Diese Drüsen sind äußerlich eben, glatt, und haben eine glänzende Oberfläche; dieses kommt von einer auswendigen Haut her, welche nicht saftig ist, und auch nicht leichtlich von denselben abgelöst werden kann. Dr. Hunter war der Meynung, daß diese Haut nichts anders wäre, als ein bloß zusammengedrücktes Zellengewebe, welches mit demjenigen übereinkäme, welches sich zwischen den Brüsten der Weiber und dem großen Brustmuskel befindet, und welches einige Zergliederer, als eine Kapsel der Brustdrüse beschrieben haben. Durch diese Haut stehen sie mit der umliegenden Fetthaut, oder dem Zellengewebe in Verbindung, so, daß sie gewissermaßen beweglich sind, und in der Schaamgegend oder Achselgrube kann man sie herunterziehen, hinausstößen, und zu beyden Seiten wenden; da nun eine solche Beweglichkeit bey ihnen statt findet, als wie bey den Hoden des Hodensackes, so widerstehen sie einer jeden Gewalt und können ganz und gar nicht zu sehr gestochen werden; hängen sie an der Haut oder an den darunter liegenden Theilen an, so ist dies ein kränklicher Zustand. Haller sagt: die Haut der Drüsen sey einfach; — „membrana unica, firma, duriuscula.“ Mir ist es auch allezeit so vorgekommen. Malpighi beschreibt eine zweyte Haut, die aus Muskelfasern bestehen soll, unter der auswendigen, deren Nutzen, wie er sagt, darinnen bestehet, daß sie die Flüssigkeiten forttreibt, weil sonst in den Zellen der Drüsen nur gar zu leicht eine Stockung entstehen würde. Allein, selbst der geschickteste unter den neuern Zergliederern ist nicht im Stande gewesen, solche Fasern ausfindig zu machen. Eine etwas der vorhergehenden ähnliche Beschreibung dieser Drüsen lieferte uns Nuck: meine Beobachtungen über diesen Gegenstand kommen völlig mit den des Haller überein, welcher sagt: „Fibras autem carneas habere alii magni viri ad vota sua forte & physiologicos usus adfirmant, neque oculo neque ex irritabili vi unquam confirmare potui; & manifesto video, Malpighianas fibras, quas membranae externae subjectas carnosas & reticulatas, vir magnus describit, alias ad vascula velamenti, alias ad cellulosam telam pertinere. Neque duplex velamentum reperio aut exteriorem membranam fibroso-tendineam, & interiorem glandulae quasi tendinem distinguo, cui fibrae internae inserantur, quae ad Nuckii descriptionem cum aliqua poetica amplificatione, ut ego quidem credo, fictae sunt.“ *) Diese Haut hängt mit der Substanz der Drüse durch Zellengewebe zusammen, welches auch die verschiedenen Gefäße, und besonders die Zellen unter einander verbindet. Diese zellichte Haut wird von einer besondern Flüssigkeit durchströmt, welche Haller den eigenthümlichen Saft der Drüsen nennt. Man findet ihn vorzüglich in jungen Thieren, er nimmt aber mit dem zunehmenden Alter ab, und verschwindet zuletzt ganz und gar. Er hat eine verschiedene Farbe, am gewöhnlichsten ist er weiß: — „Succum,“ sagt Haller, glandulis conglobatis inesse album serosum lacte tenuiorem, in juniore animali potissimum conspicuum, id quidem certum est.“ **) In den Drüsen der Lungen hat er eine blaue oder schwarze Farbe, allein, dies kommt auch allezeit von einem kränklichen Zustande her, diese Flüssigkeit scheint unter dem Microscop aus kugelförmigen Theilchen zu bestehen, welche mit denen übereinzukommen scheinen, welche wir durch die nehmlichen Vermittelungen

*) de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 342.

**) a. a. D. p. 345.

lungen in der Milch entdecken können. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird diese Flüssigkeit von den Schlagadern abgesondert, ist von den eingesaugten Flüssigkeiten völlig unterschieden, oder von denjenigen, welche durch die Zellen der Drüsen selbst hindurchgehen. Wäre dies in den Drüsen des Gefäßes allein der Fall, so würde ich vermuthet haben, daß es sowohl der Farbe als auch der enthaltenen Kügelchen wegen, Milchsaft wäre; allein man findet es in allen Drüsen, selbst in denjenigen, welche in der größten Entfernung vom Gefäße und außerhalb dem Laufe des Milchsafts sind. Herr Zerwson vermuthet, daß diese Kügelchen nachher zu rothen Bluttheilchen würden, und dies nimmt er nicht nur an, weil es Kügelchen sind, sondern auch deshalb, weil die Flüssigkeit in jüngern Thieren in größerer Menge vorhanden ist, in welchen ein größerer Blutmangel ist, und daß sie in den spätern Jahren verschwinde, in welchen das Blut weniger mangelt, und neue Theile nicht mehr gebildet werden, auch die Absonderungen überall sich vermindern. In der That wissen wir den Nutzen dieser Flüssigkeit ganz und gar nicht anzugeben.

Die Schlagadern der Drüsen bilden bisweilen einen gemeinschaftlichen Stamm, welcher auf der einen Seite hineingeht, und durch die ganze Drüse sich zerästelt. Jedoch geschieht dieses nur selten. Insgemein sind viele Arterien gegenwärtig, welche von den umherliegenden Theilen zu den Drüsen gelangen. Es giebt aber der Zerästelungen so viele, daß bey einer glücklichen Aussprizung derselben vermittelt mit Mennig gefärbter und aufgelöster Hausenblase die Drüse gleich wie ein eyrunder Klumpen Mennig aussieht. Ich habe die Träubchen, (acini) welche Ruysch beschreibt, in diesen Drüsen nicht gesehen, und wie es scheint, so hat sie auch Zaller nicht gesehen, denn als er von dieser Entdeckung spricht, sagt er: „Et nescio quos acinulos in his glandulis descripsit;“*) Da nun aber Ruysch sie in keiner der vorhergehenden Einsprizungen gesehen hatte, ob er schon viele Jahre auf die Bereitung anatomischer Präparate verwendet hatte, da er ferner die Drüsen abbilden ließ, nachdem er sie gesehen hatte, und da er sein Präparat, wovon er die Zeichnung nehmen ließ, dem großen Boerhaave überschickte, und dieser beschrieb, was er vermittelt des Microscops in diesen Drüsen sahe, so muß ich wohl auch diese Stelle anführen: — „Primo, quod arteriae mesentericae mitterent ramos suos a diversis locis. versus unamquamque harum glandularum; ita, ut non unus ramus peteret illam, sed varii & multi ab oppositis locis, & quod oppositis etiam itineribus & directionibus decurrentes in glandulam irent unamquamque. Secundo; quod arteriae illae ita a diversis regionibus missae, postquam tum venissent ad corpus illius glandulae, ibi quasi permiscerentur inter se, quamvis tamen manerent vasculosae, idque ubique & per omnes partes. Tertio, quod tandem subtilissimae factae ita confunderentur inter se, & innumerabiliorum flexuum varietate in omni puncto intricarentur, ut comparari tantum potuerint cum glomere multorum diversorum filorum in plexus inextricabiles intricatorum. Neque posse hic dici cum ulla veri specie, quod in membrana quadam ordinati hi canales in sua serie simplici possint videri. Quarto, tandem, quod inter haec intricatissima vascula, & tam subtilia multis locis haereant parvi & multi distincti acinuli ut in hepate. Et quantum oculus per microscopia assequitur, ipsi hi acinuli videntur iterum conflari ex mini-

*) a. a. D. p. 344.

mis pulposis extremis plane singularibus in sua fabrica canalibus arteriosis. Nec tamen potest videri quod hi acinuli membrana quadam singulari ambientur inclusi.“ *) Ruysch sagt, „Quando jam clarius & perfectius videbam haec omnia, prae gaudio exsiliabam.“ Die Blutadern der Gefrösdrüsen lassen sich eben so leicht, als wie ihre Schlagadern aussprühen, denn sie haben hier ganz und gar keine Valveln. Sie gehen zu den Drüsen, so wie die Schlagadern, aus allen einzelnen Stellen, sind weiter und fast eben so zahlreich. An den Gliedmaßen, wo die Blutadern Valveln haben, hatten wir gar öfters Gelegenheit, dergleichen in den lymphatischen Drüsen vorzufinden, welche von ihrem eigenem Blute angefüllt waren, wodurch sie immer so deutlich werden, als ob sie mit einer gefärbten Flüssigkeit angefüllt wären: Es findet sich hier auch noch ein Gewebe, eine Zusammenwicklung in den feinem Nestern der Blutadern, wovon Prof. Neckel bemerkt, „vasorum igitur arteriosorum & venosorum glomer eas suspicatus Ruyschius excretorios ductus illos putavit vasorum lymphaticorum ductus.“ **)

Die Röthe, welche zum Vorschein kommt, wenn diese Drüsen sich entzünden, lehrt uns ebenfalls ihre gefäßreiche Structur. Ich sagte, daß die Häute der Drüsen nicht faßrig oder muskulös wären, und daß sie keine Kennzeichen von Reizbarkeit verriethen, wenn man sie mit Vitriolöl u. s. w. betupfte: allein auf eine andere Weise kann man sie sehr reizen, oder geschwind in Wirksamkeit setzen. Denn Herr Hunter sahe, daß eine Nadelspiße, welche er niemals vorher gebraucht, oder die Berührung mit irgend einer ansteckenden oder reizenden Substanz eine Entzündung der lymphatischen Gefäße des Arms, in Gestalt von rothen Linien verursachten, welche gegen die Achselgrube zuliefen. Auch wurden hiervon einige Drüsen entzündet und traten auf; der Patient bekam Krämpfe und Uebelkeiten, und zwar dies alles in Verlauf von wenigen Minuten. Ich habe ebenfalls einige ähnliche Fälle beobachtet. Die lymphatischen Drüsen, unabhängig von den Blutgefäßen, welche ihre inwendige Substanz bilden, sind insgemein äußerlich von einem feinen Netz, welches aus lymphatischen Gefäßen besteht, bedeckt. Diese Drüsen sollen, wie Boerhaave und andere bemerken, außerordentlich empfindlich seyn, weil sie mit einer großen Anzahl Nerven versehen sind. Der Schmerz, welcher die venerischen Leistenbeulen begleitet, gab ohnstreitig zu diesem Schlusse Gelegenheit, denn es scheint nicht, als ob sie die Nerven dieser Drüsen zergliedert hätten. Wie es scheint, so rechneten sie auf die anatomische Thatsache allein, daß nemlich eine so große Anzahl von Nerven die Obergefrös Schlagader begleitete. Boerhaave sagt, „das Gefrös hat nur sehr wenig Gefühl, und ist nicht muskulös, so wie die Nerven hier den gewöhnlichen Endzwecken, Empfindung zu erregen, und die Muskeln zur Bewegung zu reizen, nicht zu entsprechen scheinen; ist es daher nicht wahrscheinlich, daß sie hier wegen der Gefrösdrüsen vorhanden sind?“ in welche sie, wie er vermuthet, eine Flüssigkeit absetzen, wodurch der Milchsaft zur Ernährung geschickter und tauglicher wird. Haller und andere haben seit Boerhaaves Zeit viele Versuche angestellt, welche dieser Autorität und den Meinungen dieser Zeit nur wenig Gewicht geben, weil sie theils sehr wenig Empfindlichkeit zeigten, anstatt,

daß

*) Boerhaave in dem opusc. anat. de fabrica glandularum in c. h. in alt. epist. F. Ruysch ad H. Boerhaave L. B. 1722. 4. p. 79.

**) Epist. ad Alb. de Haller edit. Lips. p. 80.

daß sie zur damaligen Zeit für ganz besonders empfindlich angenommen wurden. Wenn das Gefröse in irgend einer Stelle, wo Nerven vorhanden sind, verwundet wird, so schreyet das Thier fast eben so sehr, als wenn die Haut verwundet worden ist. Ferner scheinen die Nerven aus zwey ganz vorzüglichen Endzwecken hier zu stehen; der eine ist, daß sie Nese um die Stämme der Schlagadern bilden sollten, welche die Richtung des Bluts nach den Därmen bestimmten, und zweytens sollten sie Empfindung erregen, und in den Därmen selbst Platz einnehmen, welches wir von den heftigen Kolikschmerzen auch vollkommen wohl wissen. Auf der andern Seite behauptet Baron Haller, sowohl, weil die Drüsen bey der scrophulösen Vereiterung weniger Empfindlichkeit verrathen, als auch der Zergliederung der Nerven zu Folge, welche nach den Drüsen gehen, daß die Drüsen entweder gar keine, oder doch nur wenig Nerven haben: — „Nervi certe perpauci eas glandulas adeunt, vix demonstribiles, etiam quando maximae sunt. Ita neque in numerosis adeo mediastini glandulis vel unicum nervum ostendere facile fuerit, neque in thymo insigni glandula, quae mollior equidem succo tamen suo & decrecente in adultis magnitudine cum his lymphaticis glandulis convenit. Hinc obtusus harum glandularum sensus quoties tument & suppurantur, ut in scrophulis fit.“ *) Ich muß der Meynung des Herrn von Haller beytreten, und ebenfalls bemerken, daß in dem natürlichen Zustande der Drüsen die Nerven nicht eben ganz leicht dargestellt werden können. Ich weiß nicht, ob, wenn die Drüsen scirrhus werden, die Nerven größer werden; allein einstmals fand ich die Nerven in einem scirrhusen Testikel gar sehr vergrößert. Die scrophulösen Vereiterungen der Drüsen verursachen wenig oder ganz und gar keinen Schmerz, und demohnerachtet ist dieses ganz und gar kein Beweis, daß sie nicht vorzüglich empfindlich seyn sollten. Wenn aber eine Entzündung im Stande seyn soll, Schmerzen hervorzubringen, so ist es nothwendig, daß das Zunehmen derselben auf das genaueste nach dem Verhältniß unsers gewöhnlichen Gefühls müsse abgewogen werden. Wenn eine Kanonenkugel durch den Körper sehr geschwind hindurchgehet, so verursacht dies keinen Schmerz, weil die Schnelligkeit der Bewegung zu groß ist, als daß wir gehörig darüber zu urtheilen im Stande wären. Daher wird ein Soldat auf dem Schlachtfelde geschossen, und empfindet es zu der Zeit nicht. Auf der andern Seite kann der Druck eines harten Körpers hinreichend seyn, um ein Geschwür in der Haut hervorzubringen, allein, wir fühlen keinen Schmerz, bis das Geschwür hervorgebracht worden ist, weil dieses ganz langsam und allmählig bewirkt wird, und viel Zeit erfordert; das ist auch die Ursache, warum die scrophulöse Vereiterung der Drüsen so wenig Schmerz verursacht.

Ein lymphatisches Gefäß, welches von der Oberfläche der Därme oder der Haut, oder irgend einer andern Oberfläche entsteht und sich in einer Drüse endiget, heißen die Zergliederer ein einführendes Gefäß, weil es die Flüssigkeiten nach der Drüse führt. In dem Gefröse legen die Milchgefäße nur einen kleinen Weg zurück, bevor sie in die Drüsen gehen, nicht mehr als zwey bis drey Zoll in den dünnen Därmen, und bisweilen nicht einmal einen halben Zoll in den dicken Därmen; allein an den Gliedmaßen legt ein einführendes

*) Alb. de Haller de praecipuarum c. h. part. fabr. & functionibus I. 347.

rendes Gefäß bisweilen einen Weg von zwey, drey Fuß zurück, ehe es an eine Drüse trifft, zu welcher es gehört. *)

Ofters geht eine große Anzahl von einführenden Gefäßen in eine Drüse; so habe ich nicht nur dieses auf der Haut gesehen bey denen, welche die Saphena begleiten, sondern auch diejenigen, welche tiefer liegen und die Schlagader begleiten, senken sich in die nehmliche Drüse ein.

Ich habe gesagt, die Drüsen hätten eine eyrunde Gestalt. In der gewöhnlichen Lage, welche sie im Körper einzunehmen pflegen, ist ein Ende der eyrunden Drüse nach dem Milchbrustgang zugerichtet, und das andre Ende davon abgewendet. In das eyrunde Ende nun, welches von dem Milchbrustgang abgewendet ist, gehen die einführenden Gefäße in die Drüse hinein; sobald das einführende Gefäß bey nahe mit der Drüse in Berührung kommt, so zertheilt es sich, und trennt sich selbst in verschiedene Aeste, welche denen gleich sind, aus welchen es seinen Ursprung nimmt, diese umfassen gleichsam, als eben so viel Finger, die Drüsen, und stecken sich in ihre Substanz hinein.

Herr Zerwson glaubte, es giengen je zuweilen die lymphatischen Gefäße in den Milchbrustgang, ohne erst durch eine Drüse zu gehen, und daß der Milchbrustgang von der großen Zehe her könne angefüllt werden, ohne daß irgend eine Drüse in dem ganzen Zuge von Gefäßen müsse angefüllt werden. Ich habe den Milchbrustgang von den lymphatischen Gefäßen des Rückens her, ohne irgend einer Drüse zu bezegnen, angefüllt, allein ich glaube nicht, daß dieses irgend sonst wo möglich sey. Ich gestehe, daß ich lymphatische Gefäße von der großen Zehe her angefüllt habe, welche längst den untern Gliedmaßen dahin liefen, und unter das poupartische Band kamen, ohne vorher in irgend eine Drüse gelangt zu seyn; allein wenn sie vorher noch in keine Drüsen eingedrungen waren, so traten sie doch zuverlässig allezeit in dieser Stelle in diese oder andere Drüsen, in dem Zuge der Darmbeingefäße ein, und trug es sich zu, daß sie durch diese durchliefen, so endigten sie sich allezeit in die Leistenbrüsen, ehe sie zum Milchbrustgang giengen. Dies nehmliche gilt auch von den lymphatischen Gefäßen des Arms. Wenn man die Gefäße von den äußersten Enden desselben her anfüllt, so laufen sie längst dem ganzen Gliedmaß hin, ohne in irgend eine Drüse zu gehen, bis sie zu dem Schlüsselbein kommen; allein auch niemals endigen sie sich in den Milchbrustgang oder in die Hauptstämme des lymphatischen Systems, ohne nicht erst durch die Drüsen hindurchgegangen zu seyn. Herr Zerwson glaubt, durch diese Beobachtung zu erweisen, daß der Körper durch das Einsaugen des venerischen Giftes in die lymphatischen Gefäße könne fortgeführt werden, ohne daß man durch irgend eine vorhergehende Leistenbeule davon überzeugt worden wäre, und man kann nicht leugnen, daß sehr öfters Kranke von der Lustseuche befallen wurden, bey welchen keine Leistenbeulen vorhergiengen. Allein dieses beweist nicht, daß die lymphatischen Gefäße den Gift zu dem Milchbrustgang führen, ohne nicht vorher durch irgend eine Drüse gegangen zu seyn; denn ob wir schon wissen, daß das venerische Gift von der Leistenbeule in der Weiche zu den Drüsen an der inwendigen Fläche des poupartischen Bandes fortgethet, so giebt es doch selten einen Fall, in welchem diese Drüsen sich entzündeten, und in

Bereiterung

*) Sämmering a. a. D. S. 274.

Vereiterung übergiengen. Warum die Drüsen in der Unterleibshöhle sich nicht entzünden, und bey diesen Gelegenheiten in eine Vereiterung übergehen, das weiß ich nicht; allein es ist sehr gut, daß es nicht geschieht, denn wenn sie in der Höhle zersprängen, so würde eine Vereiterung der Höhle aller Wahrscheinlichkeit nach davon die Folge seyn, und der Kranke würde wohl fast immer darauf gehen.

Die einführenden Gefäße gehen öfters unter, und zunächst der andern Drüsen vorbey, ehe sie sich in ihre eigenen endigen, ohne doch in der geringsten Verbindung mit diesen zu stehen.

Dasjenige Gefäß, welches den einführenden gegenüber steht, und auf der entgegengesetzten Seite der Drüse herausgeht, haben die Zergliederer das ausführende Gefäß (*vas efferens*) genannt, weil es die Flüssigkeiten aus der Drüse herausführt.

Fast allezeit sind die einführenden Gefäße in einer größern Anzahl vorhanden, als die gegenüber stehenden, welche aus der Drüse herausgehen. So habe ich vierzehn einführende Gefäße an dem dicken Bein angefüllt, welche zu einerley Drüse gehörten, und ich zweifle nicht, daß dieses vielleicht nur der vierte Theil von denen war, welche zu der Drüse gehörten, und nicht angefüllt waren. Allen diesen Gefäßen stand bloß ein einiges ausführendes Gefäß gegenüber, welches auf der entgegengesetzten Seite aus der Drüse herausgieng. Das herausgehende Gefäß geht auf die nehmliche Art aus der Drüse heraus, auf welche ein einführendes Gefäß hineintritt, das heißt: mit kurzen, ungemein kleinen, strahlenförmig aus einander gehenden Anfängen. Die herausgehenden Gefäße sind insgemein weiter, als die einführenden Gefäße, ich habe einige von diesen so weit gesehen, als den Milchbrustgang selbst. Sie endigen sich insgemein gar bald in andere Drüsen, für welche sie nun einführende Gefäße werden. Die Zergliederer sprechen von ein und dem nehmlichen lymphatischen Gefäß, welches durch sehr viele Drüsen hindurch gehen soll, bevor es sich in den Hauptstamm des Systems endigt: — „*Ad quintam usque glandulam,*“ sagt Haller, „*eundem truncum lacteum, quem mihi selegeram, profecutus sum.*“ *) Ob schon das ausführende Gefäß dem einführenden gegenüber steht, so ist es doch ein vollkommen besonderes Gefäß, und die verschiedenen Drüsen sind durch verschiedene Gefäße an einander gereiht. Dies bedarf keines andern Beweises, als dessen, welchen ich schon von einem ausführenden Gefäße angeführt habe, welches vierzehn, sechzehn, oder noch mehrerern einführenden Gefäßen gegenüber stand. Je mehr wir uns dem Milchbrustgang nähern, desto weiter sind die ausführenden Gefäße. Hierauf gründet sich der Unterschied der Milchgefäße der ersten und zweyten Gattung; die letztern sind fünf oder sechsmal weiter, als die erstern. Die ausführenden Gefäße sind aber doch nicht allezeit weiter, als die einführenden, und es verbinden Gefäße von dem nehmlichen Umfang öfters verschiedene Drüsen eine nach der andern unter einander.

Die Zergliederer waren in ihren Meynungen, in Ansehung der subtilen Structur dieses Theils der Substanz der Drüsen, mit welcher die lymphatischen Gefäße unmittelbarer verbunden sind, getheilt, und sind es auch noch. Ein Theil glaubte, die Drüsen wären vornehmlich

*) Haller de praec. c. h. part. fabr. & functionibus I. 349.

vornehmlich aus Zusammenwickelungen der einführenden Gefäße gebildet, *) da hingegen die andern ernstlich behaupteten, daß sie aus einer Zusammenkunft von Zellen entstünden, **) die gänzlich von den lymphatischen Gefäßen unterschieden wären. Beweisgründe wurden von beyden Seiten, sowohl von physiologischen Grundsätzen und Erscheinungen in einigen Krankheiten der Drüsen entlehnt, als auch zu Folge anatomischer Zergliederungen vorgebracht. Diejenigen, welche der Meynung beystreten, daß die Drüsen eine Verwickelung von lymphatischen Gefäßen sind, behaupten, daß, wenn die eingefegenen Flüssigkeiten einmal in die Zellen ausgeflossen wären, sie sich von keiner Kraft eine Vorstellung machen könnten, durch welche sie wieder könnten herausgeführt werden. „Albinus argentum vivum minime in spatiola aliqua glandulosa fabricae effundi monebat. In ea enim cavea, si aliqua hujus liquoris in massulas & guttulas effusio locum haberet, nulla porro vi credebatur effectum iri, ut in vasa avehantia idem resumere-tur.“ ***) Dieser Beweis ist von der Erscheinung in dem todten Körper hergenommen, und läßt sich folglich auf den lebendigen nicht anwenden; wenn er irgend etwas beweisen soll, so beweist er, daß Albinus nicht vorzüglich in der Kunst, die lymphatischen Drüsen anzufüllen, geschickt war, und dies räumt auch Haller ein, wenn er sagt: „Nulla vi fluidissimum metallum in lactea vasa impulsum ad totum lacteum systema, aut in ductum thoracicum urgere potuerim, -neque magis successisse vidi cum summus anatomicus Albinus id experimentum faceret.“ †) Jetzt finden wir wenig oder gar keine Schwierigkeiten das zu thun, was Haller auf keine Weise vermochte; außerdem können die Flüssigkeiten, welche in die Zellen fließen, durch die Kraft, welche von hinten herkommt, fortgetrieben werden; so wie das Schlagaderblut in den Zellen des Mutterkuchens in die Oeffnungen der Blutadern getrieben wird; oder die Flüssigkeiten können auch in die Zellen der Drüsen vermittelst der Mündungen des ausführenden Gefäßes eben so leicht eingefegon werden, als sie zuerst von den Mündungen des einführenden Gefäßes eingezogen worden waren. — Die Beweisgründe, welche von den widernatürlichen und kränklichen Erscheinungen in den Drüsen hergenommen werden, gewähren uns nicht mehr Genugthuung, ob sie schon vorgetragen werden, um die erstern zu widerlegen. Erstlich bemerkte man, daß die Drüsen zellicht seyn müßten, die gleiche Oberfläche derselben in ihren Krankheiten bewies es. Sie verwandeln sich bisweilen in Hydatiden, oder runde Bläschen, und dieses kann man leichtlich erklären, wenn man annimmt, daß die Zellen alsdann verstopft und in der Drüse ausgedehnt sind. Bisweilen hat man steinigte Verwachsungen in ihnen angetroffen, und diese haben fast allezeit eine kugeltunde Gestalt gehabt; auch hat man Verknochungen darinnen entstehen sehen, und diese waren allezeit auswendig knotig; und dies halten sie für einen Beweis von der Entstehung derselben in den Zellen der Drüsen, und schließen, daß von den Zellen der Drüsen die verknochende Materie aufgenommen und

*) Albin, G. Ludwig, Meckel, Hunter, Bahn, Hewson, Wrisberg, P. S. Meckel.

**) Malpighi, Brunner, Nuck, Pascoli, Mylius, Haller, Werner und Sellen; Mascagni, Cruikshank, Sommering.

***) Haller de praecip. c. h. part. fabrica & funct. I. 350.

†) Haller a. a. D. I. 363.

und zurückgehalten werde, indem ihre Gestalt immer zunähme. In der scrophulösen Vereiterung dieser Drüsen ist das Eiter käseartig und fest, und befindet sich in abgesonderten und fast allezeit runden Höhlen. Hiervon entlehnt man ferner eine neue Bestätigung für die Gegenwart der Zellen, und bemerkt, daß das Eiter sich in ihnen in abgesonderten Stellen gebildet habe. Alle diese Erscheinungen habe ich in der That wahrgenommen, die erstere aber seltener, als irgend eine von den übrigen; allein der Beweis, ob er schon von dem Malpighi herstammt, ist auf keine Weise ein guter. Die nehmlichen Erscheinungen kommen in den Krankheiten anderer Theile ebenfalls vor, in welchen die Zergliederer nicht so viele regelmäßige und einförmige Zellen annehmen. In der Haut, dem Zellengewebe, zwischen den Muskeln, in dem Testikel, und in vielen andern Theilen, hat man die nehmlichen Krankheiten vorgefunden. — Nächst diesen hat man auch unter den Beweisen auf die wirklichen Anfüllungen dieser Drüsen mit Quecksilber, und die nachherigen Erscheinungen unter dem Mikroskop Achtung gegeben. Man hat auf diese Art angefüllte, getrocknete und durchsichtig gemachte Drüsen unter das Vergrößerungsglas gebracht, und ein Theil von Zergliederern sahe, oder glaubte nur zusammengewickelte Gefäße gesehen zu haben, da die andern ganz vorzüglich auf die Gegenwart der Zellen drangen; da nun auf beyden Seiten Männer von großem Ansehen stehen, so will ich zuerst der vorzüglichen Meynungen gedenken, und alsdann meine Beobachtungen anführen.

Ich habe schon angeführt, daß Albinus annimmt, die Drüsen beständen bloß aus zusammengewickelten Gefäßen. Er reimt ein, daß es kleine Knötchen in der That gäbe, allein er hält sie für unangefüllte Gefäße. „Albinus autem pro vasorum glomerulis habuit, in quae liquor injectus non penetrasset, hinc observavit, multos videri acinos, quando omnia vasa non repleta sunt, paucos, si repleveris.“ *) Die ersten Zergliederer seines Zeitalters nahmen dies an, und trafen auf seine Seite. Haller sagt: „Demum accuratissimi incisores Hunterus, Albinus & Mekelius glandulas conglobati generis pro mero plexu vasorum lymphaticorum aut lacteorum habent, quae celluloso textui uniantur.“ **) Herr Hewson gesellt sich ihnen ebenfalls bey. Dr. Hunter war in der That vormals dieser Meynung zugethan, jedoch änderte er sich hierinnen viele Jahre vorher, ehe er starb. Professor Neckel sagt, als er von den lymphatischen Drüsen spricht, „glandula ejusmodi microscopio contemplata nihil nisi plexus vasorum ex lymphatico vase inserto ortorum apparet.“ ***)

Herr Hewson verspricht in seiner Schrift von dem einsaugenden System, in einer zukünftigen Abhandlung von den lymphatischen Drüsen und der Brustdrüse Nachricht zu geben; da ihn der Tod aber an der Erfüllung seines Versprechens hinderte, so schließe ich, was wohl seine Meynung über diese Materie gewesen seyn kann, ob er schon einer Stelle seiner Schriften und den Präparaten zu Folge, welche sich noch in der Hinterschen Sammlung vorfinden, vor mehreren Jahren mir die Beobachtung mittheilte, daß man keine

R 2

Zellen

*) Haller de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 345.

**) Haller Elem. Phys. VII. 214.

***) in Epist. ad Hallerum edit. Lips. p. 88.

Zellen darinnen sehen könnte. In der angeführten Stelle giebt er durch einen Wink zu verstehen, daß er mit dem Prof. Meckel einerley Meynung sey, denn er sagt: (Experimental Enquiries p. 154.) „Es ist nicht wahrscheinlich, daß sich die rothen Venen in die lymphatischen Drüsen öffnen sollten, weil wir eine Beobachtung von der Structur der Drüsen dem verdienstvollen Prof. Meckel zu verdanken haben, welcher zu Folge sie aus zusammengewickelten Gefäßen bestehen.“ Ja, er gieng in seiner Idee von der Einfachheit der runden Drüsen so weit, daß nach ihm ein einsaugendes Gefäß, welches sich zertheilte, und plötzlich wiederum vereinigte, hinreichend wäre, eine Drüse zu bilden.

Hingegen diesen bedeutenden Schriftstellern sind auch die Meynungen einiger der ersten Zergliederer entgegengesetzt. — Malpighi ist der Meynung, daß die lymphatischen Drüsen zelllicht wären, allein auf die nehmliche Weise wie andere Drüsen, das heißt: sie beständen aus kleinen Knötchen. Haller sagt, „Marcellus Malpighius rotundos acinos, intus cavos in area fibrarum (cellulosa nempe tela) positos, plenos liquore pellucido, cinereo, in morbis vero tartareo & descriptis, & contra Nuckium non admittentem tuitus est.“ *) Und in einer andern Stelle, „Et quidem in cavos suos acinos lympham utique effundi statuit Malpighius, & experimentum addit, atramentum nempe injectum in loculis morbosae glandulae hepatis stagnasse.“ **) — Morgagni vertheibiget gleichfalls die Malpighische Meynung. Und Haller sagt in dem Leben des Morgagni hierüber: „Epistola tertia fere ad glandulas sebaceas, & ad glandulas in universum pertinet, quarum & viscerum fabricam vesicularem contra Ruyschium studet confirmare & Malpighium tueri.“ ***) Nuck behauptet, ob er schon Malpighis Knötgen nicht annimmt, dennoch, daß die Drüsen in einem andern Sinne zelllicht wären; nemlich so wie es das Moos oder das Zellengewebe ist. Prof. Meckel sagt, als er von dieser Meynung spricht, „Nuckius his glandulis substantiam muscosam plane singularem spongiosam tribuerit.“ †) Ruysch nimmt, wie ich schon gesagt habe, Knötgen in der Structur der lymphatischen Drüsen an, allein seine Knötgen gehören zu den Schlagadern, nicht aber zu den lymphatischen Gefäßen; ferner sind seine Knötgen auch nicht so wie die des Malpighi hohl, sondern eine kugelförmige Abtheilung der Schlagadern in kleine Aeste. Haller sagt: „Et ipse Fredericus Ruyschius acinos nonnullos glomerulorum similes depinxit, verum cavos esse aut liquorem continere idem negavit.“ ††)

Haller beschreibt in irgend einer Stelle seines Werks die Drüsen zelllicht, und Nuck gedenkt ihrer schwammigten Textur, ex fibris non cavis fieri recte Nuckius docuit.“ †††) Auch erwähnt er ihrer Structur, und daß sie sehr einfach wäre: „Fabrica mihi valde simplex visa est, quam insigniter complicatam & difficilem varii etiam bonae notae scriptores faciunt.“ ††††)

Gleichfalls

*) Haller de praecip. c. h. part. fabrica & funct. I. 344.

**) a. a. D. p. 349.

***) Haller Bibl. anatom. II. 36.

†) Epist. ad Hallerum p. m. 87.

††) Haller de praecip. c. h. part. fabrica & funct. I. 344.

†††) Haller de praec. c. h. part. funct. & fabr. I. 343.

††††) Haller de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 342.

Gleichfalls sagt er, als er von den lymphatischen Drüsen des Gefäßes und des Mesocolon redet, „Iterum ut vasa lymphatica ad suas glandulas ita ad mesentericas lactea se habent. Quando enim ad glandulas utriusve mesenterii pervenerunt unico trunculo aut potius pluribus, dividuntur pariter in ramos, inque cellulofam naturam glandulae ramos emittunt ramosos tot & tantos, ut tota glandula in capellis etiam potissimum ampulla lacte plena videatur, neque facile sit acum figere quin de vulnusculo lac exstillet.“ *) Hier scheint alles klar und deutlich zu seyn, und auf der nehmlichen Seite setzt er hinzu: „Difficile est dictu, num in ejusmodi glandula lactea vascula continuo maneant, num potius chylus in cellulofam telam deponatur & ex ea per ductus efferentes iterum resorbeatur — anatoime hic nihil definit.“ **) Und in einem andern Bande seiner Werke, allein ebenfalls über den nehmlichen Gegenstand sagt er, „Verum omnino difficile est definitu, num lymph a vascularum advehentium unice in revehentia resumta transeat, num potius in aliquas glandularum caveas prius effundatur, ex quibus per revehentes ductus resorbta exeat?“ ***) — Und nachdem er die beyderseitigen Gründe vor und wider die sellichte Structur der Drüsen vorgetragen hat, so sucht er sie beyde mit einander zu vereinigen: „Neque impossibile videtur utramque sententiam conciliare. Cum enim in omnibus glandulis conglobatis & pariter in mesentericis juniorum animalium succus serofus, etiam lacteolus, sed tenuior reperiatur, poterit fieri ut lactea quidem vasa prima cum secundis continuentur, ceterum arteriae eum cremorem in glandularum cellulosa spatiosa deponant, minimae vero venae resorbentes eundem resumant, inque secunda lactea sive in truncos efferentes revehant.“ †)

Aus allen diesem erfolgt nun, wie man sehen wird, daß es nicht eben leicht ist, die Structur der lymphatischen Drüsen zu erörtern. Ich will mit der größten Treue und Richtigkeit alles das, was mir vorgekommen ist, erzählen, und noch im voraus anmerken, daß ich mich mit der Anfüllung der Drüsen mittelst des Quecksilbers gar sehr beschäftigt habe. Wenn die Drüsen vollkommen mit Quecksilber angefüllt sind, und hernachmals unter dem Vergrößerungsglas untersucht werden, so ist es wahr, daß, wie Prof. Neckel beobachtet hat, in vielen Fällen lediglich Verwickelungen der lymphatischen Gefäße zu sehen sind; allein es ist auch eben so wahr, daß nach den Anfüllungen dieser Drüsen, die am besten gelangen, die Zellen vollkommen deutlich wahrgenommen worden sind. Ich habe sehr viele Drüsen angefüllt, wo ich auch nicht die geringste Spur von einem umwickelnden Gefäße entdecken konnte, und bey welchen ich, außer den strahlichten Aesten des einführenden und ausführenden Gefäßes bloß dazwischen Zellen fand. Allein ich füllte niemals eine lymphatische Drüse an, wo ich nicht allezeit einige Zellen wahrgenommen hätte, besonders wenn ich auf das Quecksilber Achtung gab, eben wenn es in die Drüse hineindrang. Ferner eine der besten Methoden, diese Zellen darzustellen, bestehet

R 3

darinnen,

*) Haller Elem. Phys. VII. 211.

**) Haller Elem. Phys. VII. 212.

***) Haller de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 349.

†) Haller Elem. Phys. VII. 214.

darinnen, daß man die Anfüllung unterbricht, wenn die Drüse eben zur Hälfte angefüllt ist, alsdann sind die Zellen ganz vorzüglich deutlich wahrzunehmen; allein, wenn die Anfüllung weiter fortgesetzt wird, so werden die Zellen oberwärts mit den Zerästelungen der feinen Gefäße bedeckt; diese gehen in die Zellen ein, und füllen sie in der entgegengesetzten Richtung von den Valveln an. Ich habe sie in dem Zellengewebe sogar in menschlichen Subjecten angefüllt. In vierfüßigen Thieren fällt es sehr leicht, die zellichte Structur darzuthun; sowohl in den Eseln, als auch in den Pferden, sind die Zellen der Drüsen des Gefröses ganz vorzüglich deutlich zu sehen, wie die beygelegten Abbildungen zeigen. In den erstern sind die Zellen deutlich, ohne daß man irgend eine andere Zerlegung und Präparation der Drüsen vorzunehmen braucht, als die bloße Anfüllung; allein bey den Pferden muß man sie nothwendig trocknen, und alsdann öffnen, worauf die Zellen mit den Zellen eines Bienenstocks übereinkommen, und man kann aus einer Zelle in die andere mittelst kleiner Borsten gelangen, wie die beykommenden Platten zeigen. Wenn nur ein einführendes und ein ausführendes Gefäß da ist, so ist nur eine Reihe von Zellen vorhanden, allein sind viele da, so scheint ein jedes seine besondere Zellen zu haben, und diese können durch die andern Zellen nicht angefüllt werden, sondern bloß und allein durch ihre eigenen einführenden Gefäße.

Es haben einige angeführt, daß, wenn man in eine lymphatische Drüse schnitt und Zellen darinnen beobachtete, es kein Beweis wäre, daß es sich in der That so verhielt. So scheinen die Saamenbläschen auch zellicht zu seyn, und Haller hat doch bewiesen, daß sie durch Maceration und Zerlegung der zellichten Haut in die Gestalt eines dünnen Darms oder einer engen Röhre kömten ausgedehnt werden, daß es folglich bloß eine Zusammenwicklung und Verbindung mittelst der zellichten Haut war, welche diese Erscheinung hervorbrachte. Nun, sagen sie, können nicht die lymphatischen Drüsen zellicht erscheinen, und jedoch in der That Verwickelungen von Gefäßen seyn? Vorerst ist es nicht möglich, das nemliche mit diesen Verwickelungen vorzunehmen, was Haller in Ansehung der Saamenbläschen that, gesetzt, wir wollten auch annehmen, daß die lymphatischen Drüsen so gebaut wären, und zunächst, ob ich schon zugebe, daß selbst in den lymphatischen Drüsen des Pferdes, welche hier abgebildet sind, die Gefäße in etwas äußerlich gewunden zu seyn scheinen, so kann man doch niemals annehmen, daß es das eindringende Gefäß sey, das so zusammengewickelt wäre, da sein Durchmesser funfzimal größer ist, als die strahlichten Enden des einführenden Gefäßes. Und ferner kann die Verwicklung des Gefäßes allein niemals eine Vereinigung der Zellen zur Seite und eine Verbindung unter einander zulassen, und glaublich machen. *)

Sumf-

*) Die hierher gehörigen Schriftsteller sind folgende: Nic. Stenonis *De musculis & glandulis observat. spec.* Hafniae 1664. 4. p. 37. — Anton Nuck, Alexander Pascoli, Malpighi, Ruysch, Heister, Haller, Lieutaud u. a. m. — ferner: And. Elias Buchner & Fr. Jac. Vogel *de vasorum lymphaticorum glandularumque conglobatarum utilitate.* Hal. Magdeb. 1761. 4. B. Jo. Bapt. Fels *De glandulis conglobatis.* Arg. 1774. 4. Kemme & Pietsch *Glandulas conglobati generis organa esse lympham conficientia.* Halae 1777. 4. Jo. Gottl. Haase & Car. Gottlob Krause *de motu chyli & lymphae glandulisque conglobatis.* Lipsiae 1778. 4. C. Fr. Nürnberger *de glandulis con-*

Funfzehntes Kapitel.

Von den Zerästelungen, Vereinigungen, der Anzahl und Größe der lymphatischen Gefäße und der Milchgefäße.

Die Schlagadern und Blutadern kommen mit den Bäumen überein, die sich in viele Aeste zertheilen, und das Kunstwort, welches die Zergliederer anwenden, um diese Erscheinung anzudeuten, ist Ramification, Zerästelung. Die lymphatischen Gefäße verbreiten ihre Aeste fast so wie die Schlagadern und Blutadern in den meisten Stellen des Körpers, nur sind ihre Aeste in einigen Stellen weit zahlreicher und näher bey einander, als bey den Blutgefäßen. Dies kann man sehr öfters vorzüglich deutlich an der äußern Oberfläche der Leber wahrnehmen. An den Gliedmaßen laufen sie in der Gestalt von langen parallelen Röhren hin, ohne sich offenbar zu zerästeln; jedoch finde ich bey einer genauen Untersuchung, daß sie sich wirklich in Aeste zertheilen, ob schon nicht so deutlich als an der Leber, und der Grund, warum es scheint, als ob sie sich nicht zertheilten, besteht darinnen, daß ein paar Klappen fast allezeit im Anfange jedes Astes stehen, und dies hindert die Anfüllung, daß sie nicht nach unterwärts zu dringt. *) Ich beobachtete schon vormals; daß diese Erscheinung auch bey dem Milchbrustgange vorkäme, welches doch der Stamm des Systems selbst ist. Jedemnoch laufen die lymphatischen Gefäße öfters einen

conglobatis. Viteb. 1780. 4. und Lindner a. a. D. p. 75. und 82. — Schon Celsus gedenkt dieser Drüsen Lib. IV. c. I. in ipsis cervicibus glandulae sunt positae, quae interdum cum dolore intumescunt; auch darf man den Wharton nicht übergehen, der sehr viel von den runden Drüsen hat. Stenonis beschreibt die Vasa inferentia und esferentia zuerst, und gab ihnen auch diese Benennung. Auch liefert uns a. a. D. S. 5. ein vollständiges Verzeichniß aller Drüsen des menschlichen Körpers, und giebt uns auch von ihrer Verschiedenheit und Textur sehr gute Nachrichten. Alex. Pascoli scheint mir nicht genug bekannt zu seyn, selbst Haller gedenkt seiner nicht eben vorzüglich, und ich finde jedoch in seinem Buche: Il corpo umano. in Venezia. 1712. 4. welches ich in meiner Bibliothek besitze, sehr viele gute hierher gehörige Anmerkungen. S. 120. sagt er von den Drüsen des Gefäßes: Esse, anchorchè sembrino di sostanza fibrosa, non sono in realta, se non che glandule vescicolari, consistendo in un'aggregato di minutissime cavernette scambie volmente comunicanti. Ciascuna di si-fatte piccole camere, oltre a i vasi sanguiferi, è fornita eziandio di non poche propagazioni nervose, le quali non ponno a meno di non tributare molti spiriti a quel chilo, che dalle intestina corre a far capo nelle loro cavità. Nach Lieutaud und Portal Zergliederungsk. I. 870. sollen die lymphatischen Drüsen allezeit da liegen, wo sich die Blutgefäße in Aeste theilen. Auch diese beyden fleißigen Zergliederer fühlen die Schwierigkeiten, die bey der Untersuchung der Drüsen vorkommen. Nach Kendy sind diese Drüsen gleichsam ein Anhang des lymphatischen Systems. Nach Werner und Sæller verbreiten sich Nerven in diesen Drüsen; Haller und Walker bemerkten sie nicht. In den Vögeln, Fischen und der Schildkröte sollen keine Drüsen vorkommen, wie Hewson uns benachrichtiget. — Sollten sich auf der Oberfläche der Eingeweide in der That so selten Drüsen einfinden? Auf der Leber und der Gallenblase sah ich einigemal drüsenartige runde Körper.

*) Beispiele von Zerästelungen kommen auf der Leber, an den Gliedmaßen und im Becken am allerdeutlichsten vor.

einen langen Weg, zwey bis drey Schuh weit, oder noch weiter fort, ohne sich im geringsten zu zerästeln. Und hierinnen sind sie gar sehr von den Schlagadern und Blutadern unterschieden. Die Halsschlagadern gehen dann und wann sechs bis acht Zoll fort, und die Darmbeinschlagadern fast eben so weit, ohne sich zu zerästeln: allein die Schlagadern und Blutadern des Nabelstranges ausgenommen, so giebt es kein anderes Beispiel von Blutgefäßen, die, ohne Aeste zu bilden, so weit fort giengen. Die Milchgefäße bilden doppelte Säße oder Lagen, andere liegen tief, und die andern auf der Oberfläche; die letztern sind sehr unregelmäßig in ihrem Laufe und selten zerästelt; die erstern aber sind in ihrer Art, sich zu verbreiten, von den Schlagadern und Venen nicht sehr unterschieden, und laufen mit ihnen parallel. Die größern lymphatischen Gefäße der Lungen haben in ihrem Ansehen viel besonderes und kommen mit einem Fischenes überein, und die Zwischenräume dieses Netzes sind mit feinern und verwickeltern kleinen lymphatischen, netzförmigen Gefäßen angefüllt, so daß bey einer recht glücklichen Anfüllung die ganze äußere Oberfläche der Lungen mit lymphatischen Gefäßen wie bedeckt zu seyn scheint. Ueberhaupt wir füllen auch nur gemeiniglich das große Netz an, und die Räume, welche in den Zwischenräumen sich befinden, welche die kleinen Lappen umgeben, aus welchen die Lungen zusammenge-
 setzt sind, haben insgemein eine viereckigte Gestalt. Dieses merkte auch Haller an, wenn er sagt: „*vasa concatenata reticulum facientia*.“ Auf den Lungen der Schildkröte bilden die Lymphatica ein ähnliches Netz; allein in vielen vierfüßigen Thieren sind sie, so wie die Schlagadern und Blutadern, ohne ein solches Netz zu bilden, zerästelt. An den Därmen der Schildkröte habe ich auch ein solches feines Netz von parallelen Gefäßen, welche zwischen der muskulösen und zottigen Haut lagen, entdeckt. Füllt man dieses mit Quecksilber an, und trocknet man den völlig aufgeblasenen Darm, so erblickt man das Quecksilber, als wenn es in das Zellengewebe ausgetreten wäre, obshon nicht ohne Regelmäßigkeit; allein wenn man, nachdem man das Netz angefüllt hat, den Darm nur bis zum dritten Theil seines Durchmessers aufbläst, so bilden die cylindrischen Gefäße alsdann dies Netz, und werden, da sie überall den nehmlichen Durchmesser haben, ungemein deutlich. *) Ich glaube, daß diese Gefäße unter einander in einer Vereinigung stehn und zwar entweder durch ganz kurze Aeste oder Seitendöffnungen; denn sobald man das Quecksilber einmal hineingebracht hat, so wird es unmittelbar und gleichförmig angefüllt. Ein ähnliches Netz findet man auf der Milz der Kälber.

Die Aeste der Schlagadern vereinigen sich in dem menschlichen Körper so unter einander, daß fast alle Schlagadern des ganzen menschlichen Körpers von einem Aste her können angefüllt werden. Diese Vereinigung der Aeste der Schlagadern unter einander, nennt man eine Anastomosis. Die Aeste der lymphatischen Gefäße und der Milchgefäße anastomosiren auch; so daß man, wenn ihre Valveln nicht den Rücklauf verhinderten, das nehmliche von ihnen annehmen könnte, was man von den Schlagadern behauptet; daß nehmlich, wenn man eine Röhre in irgend einen Ast hineinbrächte, der größte Theil des Systems müßte angefüllt werden. Diese Anastomose findet nicht bloß zwischen den kleinen Aesten, sondern auch den größern Stämmen und den Drüsen selbst statt. Daher

kommt

*) Werner und Sellen Tab. II. fig. I.

kömmet es auch, daß man viele Milchgefäße und Drüsen, und selbst den Milchbrustgang von einem Milchgefäße eines Darms her anfüllen kann. So kann man auch von einem lymphatischen Gefäße auf dem Rücken des Fußes her eine beträchtliche Anzahl von andern lymphatischen Gefäßen an dem Oberschenkel und Unterschenkel, fast alle Drüsen in der Weiche zunächst dem Becken an den Lendenwirbelbeinen und den Milchbrustgang selbst auf die nehmliche Art anfüllen. Durch ein einsaugendes Gefäß der äußern Oberfläche der Leber kann man einige hundert Gefäße von denen, die auf der Oberfläche liegen, und auch viele von den tiefliegenden anfüllen. *) Es ereignete sich wohl auch einigemal, daß beynahe die Hälfte von den lymphatischen Gefäßen der Lungen auf die nehmliche Weise durch eine einzige Oeffnung in irgend einem einsaugenden Gefäß auf ihrer äußern Oberfläche angefüllt wurden. Vor einigen Jahren entdeckte ich eine Anastomose zwischen den Milchgefäßen, welche von dem Gefröse herkommen, und den lymphatischen Gefäßen der Leber und des Zwergfelles, und zu Folge dieser Vereinigung war ich im Stande, in den Vorlesungen die Gefäße der obern Fläche des Zwergfells von weisem Milchsafte angefüllt zu zeigen. Wenn man an dem Darne einer Schildkröte das Quecksilber einmal in das Nefzwerk bringen kann, so kann man alle Milchgefäße der Därme und des Gefröses dadurch anfüllen, und an den Lungen habe ich von einem Gefäße her alle lymphatische Gefäße eines ganzen Lappens auf einmal angefüllt. Es will ohnstreitig die Natur durch diese Anastomosen ganz offenbar eine ganze Menge Wege darbieten, auf welchen diese wichtigen Flüssigkeiten, der Milchsafte und die Lymph, in das Blut gebracht werden können. Bey den erwähnten Falle einer Anastomose zwischen den Milchgefäßen und den lymphatischen Gefäßen der Leber und des Zwergfells muß der Milchsafte, es ist klar, in das Blut gehen, wenn auch der Milchbrustgang selbst verstopft seyn sollte; denn die lymphatischen Gefäße des Zwergfells gehen unter dem Brustbeine und den Knorpeln der Rippen zu den Räumen zwischen den Drosselblutadern und den Schlüsselbeinblutadern auf beyden Seiten. **)

Asellius hat die Milchgefäße in den vierfüßigen Thieren in dem Gefröse so zahlreich vorgestellt, als weder die Schlagadern oder Blutadern, und die Zergliederer fast alle haben seine Abbildung gebilliget; in dem menschlichen Darm ist die Anzahl dererjenigen, welche tiefer liegen, just zweymal so groß, als die Anzahl der Schlagadern oder Blutadern. Denn jede Schlagader wird von einer Blutader und zwey Milchgefäßen begleitet, die Schlagader und die Blutader liegen in der Mitte, und zu beyden Seiten sieht man Milchgefäße. An den Därmen der Schildkröte ist die Anzahl der Milchgefäße, im Verhältniß zu den Schlagadern und Blutadern, viel größer, wenn das Nefzwerk recht sichtbar wird, ja sie sind in einer so großen Anzahl da, daß ich mich bald hätte verführen lassen, zu vermuthen, daß sie noch außer dem Einsaugen des Milchsafte und der Lymph irgend eine andere Verrichtung zu vollziehen hätten. Ob nun schon die Milchgefäße sehr zahlreich in vielen Thieren vorhanden sind, wie so viele Zergliederer ***)) eingestehen, so sollten sie doch
im

*) Werner und Sæller Tab. III. und IV. Mascagni Prodrôme Tab. I. fig. 6.

**) Camper, Mascagni, Sömmerring.

***) Besonders die leipziger Zergliederer Tab. I. die übrigen werde ich weiter unten auführen.

im Allgemeinen nicht glauben, daß die lymphatischen Gefäße in andern Theilen eben so zahlreich vorhanden wären. Schon habe ich hierüber die Meynung des Haller angeführt, welcher glaubt, daß die lymphatischen Gefäße in Ansehung der Anzahl auf keine Weise mit den Schlagadern, Blutadern oder Nerven verglichen werden könnten. Und ein anderer physiologischer Schriftsteller nennt sie einen unbedeutenden Anhang der rothen Venen. Bey meinen Zergliederungen habe ich mehr lymphatische Gefäße, als Schlagadern oder Blutadern in solchen Theilen des Körpers gefunden, wo mir die Anfüllung besonders wohl glückte, und ich habe auch keinen Grund zu zweifeln, daß sie in den übrigen Theilen nicht eben so zahlreich vorhanden seyn sollten.

An den Gliedmaßen des menschlichen Körpers sind die auf der Oberfläche liegenden lymphatischen Gefäße weit zahlreicher, als die Venen der Haut, vorhanden; insgemein begleiten vierzehn Stämme eine Hauptblutader, und die Anzahl der tiefer liegenden lymphatischen Gefäße ist wenigstens doppelt größer, als die der Schlagadern, zunächst welcher sie fortlaufen, insgemein begleiten eine jede Schlagader zwey rothe Venen und zwey lymphatische Gefäße. *) An dem Neß der Schildkröte sind die lymphatischen Gefäße zahlreicher, als die Schlagadern im Verhältniß von vier zu eins, und in Ansehung der Venen größer im Verhältniß von vier zu zwey. Die Anordnung in Ansehung der Lage ist fast allezeit folgende: eine Arterie liegt in der Mitte zwischen zwey lymphatischen Gefäßen, zwey rothe Venen liegen auf jeder Seite der letztern, und zwey andere lymphatische Gefäße wiederum an der auswendigen Seite dieser rothen Venen; **) ich füllte einstmahl durch den Zufall die lymphatischen Gefäße der Haut an, denn das Quecksilber lief in entgegengekehrter Richtung und gegen die Valveln zu; das Stück der so angefüllten Haut war klein, allein die lymphatischen Gefäße waren verhältnißmäßig sehr zahlreich vorhanden, und dem zu Folge, was ich hier sah, zweifelte ich nicht mehr, daß nicht die Anzahl der lymphatischen Gefäße auf der Oberfläche der Haut eben so zahlreich, als auf der Oberfläche der Därme seyn sollte.

In dem Schlagadersysteme findet ein gewisses Verhältniß zwischen dem Stamm und den Ästen statt, in wiefern einige von diesen kleiner sind, als der Stamm, und indem die Äste überhaupt nach und nach in Ansehung ihres Umfangs abnehmen, weil sie sich immer von neuem zerästeln, nach dem Maasse, in welchem sie sich von dem Stamme entfernen. Größtentheils die nehmlichen Erscheinungen kommen in dem Blutadersysteme vor, ob schon durchaus nicht so regelmäßig; die rechte Drosselblutader zum Beyspiel ist insgemein doppelt so groß, als die obere Hohlblutader, welche ihr Stamm ist, und die linke Drosselblutader ist zweymal größer, als die linke Schlüsselblutader. Allein in dem einsaugenden System ist das auffallende verschiedene Verhältniß zwischen dem Stamm und den Ästen in Ansehung der Größe außerordentlich merkwürdig. So sah ich ein einfüh-

rendes

*) Beron, Mascagni (Prodrome.) P. S. Meckel in f. Anm. zu Hallers Grundriß der Physiologie S. 41.

**) Wie ich dieses selbst an einem Präparat in der Hinterschen vortrefflichen anatomischen Sammlung, von welcher man ein mit Bemerkungen versehenes Verzeichniß billig herausgeben sollte, gesehen habe.

rendes Gefäß einer Drüse in der Weiche, welches größer war, als irgend ein Theil des Milchbrustganges, ich will seinen Anfang und sein Ende ausnehmen, wo er allezeit weiter ist. Den Stamm der Milchgefäße habe ich eben so weit gesehen. *) Ein Stamm der lymphatischen Gefäße der Lungen, den ich mit Quecksilber angefüllt hatte, war zweymal größer, als der Milchbrustgang, welcher hinter der Wurzel der Lungen zunächst dem Rückgrat lag. Von zwey Stämmen, von absorbirenden Gefäßen der Lunge einer Schildkröte von gewöhnlicher Größe war jede im Durchmesser so weit, als die Hohlblutader im Menschen, und zehnmal größer als der Milchbrustgang, zu dem sie gehörten, ich nehme das Milchbehältniß aus.

Hier findet eine ganz besondere Erscheinung in den Aesten derselben in Ansehung des Umfangs und der Größe statt; sie kommt auch bisweilen in den rothen Venen vor; es ist ein kranklicher Zustand, man sagt, sie bilden Blutaderknoten, sie sind varicos; allein bey den lymphatischen Gefäßen ist dies eine natürliche Ereigniß, in einzeln Theilen des Körpers besonders und in gewissen Thieren. Die lymphatischen Gefäße der Schenkel, der Leber und des Zwergsells nehmen im Menschen sehr oft diese Beschaffenheit an. Dies kann man fast allezeit wahrnehmen, und besonders in einem sehr hohen Grad in den lymphatischen Gefäßen der Milz eines jungen Kindes. An einer Stelle erscheinen die Gefäße sehr weit, drauf sind sie wieder um viermal mehr zusammengezogen, und alsdann jähling wieder ausgedehnt, und so wechselsweise fort, gleich einer Kette von Blasen, die durch ganz feine Glieder mit einander verbunden sind. **)

Sechzehntes Kapitel.

Von den Enden der Milchgefäße und lymphatischen Gefäße.

Was nunmehr folgt, ist alles hauptsächlich auf den menschlichen Körper anzuwenden; einige Verweise und Beobachtungen werden sich auch ebenfalls auf die vierfüßigen und andern Klassen der Thiere anwenden lassen, allein der vorzüglichste Gegenstand meiner Abhandlung war doch gleich von allem Anfang die Beschreibung der einsaugenden Gefäße des menschlichen Körpers; und da ich nun ist von den Endigungen dieser Gefäße zu sprechen habe, so wünsche ich, diesem vorzüglichen Gegenstande auch um desto mehr getreu

§ 2

zu

*) Desgleichen Werner und Feller.

**) Der Gang der einsaugenden Gefäße ist höchst verschieden, bald gehen sie in ganz parallelen Richtungen fort, bald bilden sie Krümmungen und Inseln. (Nuck p. 70.) Ihre Anzahl ist nicht nur größer, als bey den Venen, sondern auch daher noch weit unbestimmter, bisweilen gehen sie ganz einzeln in eine Drüse herein und mehrere gehen auf der entgegengesetzten Seite heraus, bald senken sich auch viele hinein und wenige gehen ganz einzeln auf der andern Seite heraus. Sie gehen vielmehr cylindrisch als conisch vorwärts; sind nach Verschiedenheit der Theile und Thiere verschiedentlich stark. In der Leber findet man sehr weite. In einzelnen Stellen dürften sie wohl ganz vorzüglich klein und fein seyn. Bey einigen Thieren und unter andern zunächst der Leber des schwarzen Seehundes (*Phoca barbata* Erxl.) fand ich sie außerordentlich weit.

zu bleiben. Wenn die Zergliederer von den Endigungen der lymphatischen Gefäße und der Milchgefäße sprechen, so muß man dieses in einem dreysfachen Sinne verstehen: erstlich sagen sie, die lymphatischen Gefäße oder Milchgefäße endigen sich in Drüsen: zweytens bemerken sie, daß sie sich in den Milchbrustgang, oder in einen zweyten Stamm des einsaugenden Systems, welcher zunächst der rechten Schlüsselbeinblutader liegt, einsenken, oder sie beobachten zulezt, daß die Milchgefäße und lymphatischen Gefäße in der Schlüsselbeinblutader und Drosselblutader ihr Ende nehmen. Ich habe schon auf das genaueste die Drüsen beschrieben, weil ich glaube, daß sie mit der allgemeinen Geschichte dieser Gefäße in einer sehr genauen Verbindung stehen. Nun muß ich also zuerst eine Nachricht von den beyden Hauptstämmen der einsaugenden Gefäße geben, ich behalte mir aber für den zweyten Theil dieser Abhandlung ihre besondere Beschreibung vor, so, wie ich auch die Gründe untersuchen werde, warum diese Stämme zulezt sich in die Blutadern, und in besondere Theile des Blutadersystems, in welchen sie so einförmig in allen Thieren, in welchen sie bis jezt gefunden worden sind, und besonders in dem Menschen aufhören, endigen. Einige Ursachen, welche man für diese Structur angeführt hat, sind bloß auf den Menschen anwendbar, welcher aufrecht geht; allein die Zergliederer, welche diese Ursache anführten, vergaßen, daß wir die Hälfte, oder wenigstens den dritten Theil unsers Lebens in einer wagrechten Lage zubringen; vermuthlich besteht ein Nutzen des Schlafens und der wagrechten Lage während dieser Periode darinnen, daß hierdurch die Einführung des Milchsafts und der Lympe in das Blut erleichtert wird. Demohnerachtet, da der Mensch gewöhnlicher in einer geraden Stellung ist, so will ich die Gründe für die Endigung dieses Systems in dieser Hinsicht betrachten. Ich habe schon alles dasjenige angeführt, was in Ansehung der Endigung der Milchgefäße und der lymphatischen Gefäße in die Drüsen hat angemerkt werden müssen. Was man von den Endigungen dieser Gefäße in das Milchbehältniß gesagt hat, ist, ob es schon die berühmtesten Zergliederer in ihren Schriften haben abbilden lassen, erdichtet und falsch; wunderbar ist es nehmlich, daß der Milchbrustgang bis jezt noch von keinem einzigen Zergliederer ist gehörig und gut abgebildet worden. *) Wie es scheint, so haben sie keinen gehörigen Begriff von seiner ganzen Verbreitung und Ausdehnung gehabt, und in der That, vor dem Hewson wußte man sehr wenig von einem zweyten Stamm. Es wird der Milchbrustgang in dem Menschen besonders von drey großen Gefäßen gebildet, eins davon steht mit dem rechten Schenkel, ein anderes mit dem linken, und das dritte mit den Milchgefäßen der dünnen Därme in Verbindung. Dieser Canal ist öfters in dem Durchmesser seines Anfangs den vierten Theil von einem Zoll weit, und bisweilen halb so groß in dem Durchmesser zunächst seiner Endigung, er ist sehr oft nicht mehr als den zehnten Theil eines Zolls im Durchmesser um die Mitte herum weit, bisweilen aber doppelt und dreysfach so weit an der nehmlichen Stelle. Er fängt in der Gegend des dritten Lendenwirbelbeins, von untenauf gezählt, an, liegt auf der linken Seite des Rückgrats unter der großen Schlagader; drauf geht er rechts zu den obern Lendenwirbelbeinen, und längst der rechten Seite aller Rückenwirbelbeine, die vier obersten ausgenommen, weiter

*) Hiervon werde ich weiter unten mehreres anmerken, und die vorzüglichern Abbildungen anführen.

weiter fort, wo er sich zu der linken Seite wendet, und alsdann aus der Höhle der Brust hervorgehet, und ohngefähr einen Zoll und drüber über seine bestimmte Endigung gehet, einen Bogen bildet, und nach unterwärts zusteuert, um sich in die Blutadern in dem Winkel zwischen der Drosselblutader und der linken Schlüsselbeinblutader zu senken. Hier findet man längst seines Laufes verschiedene Klappen in einer größern oder kleinern Anzahl, besonders ein Paar am Ende in den erwähnten Winkeln. Der Milchbrustgang kann in dem Menschen ohngefähr sechzehn, achtzehn, oder zwanzig Zoll lang seyn. Der zweyte Stamm der einsaugenden Gefäße, oder derjenige, welcher sich in die Drosselblutader und Schlüsselbeinblutader der rechten Seite endiget, ist insgemein nicht über den vierten Theil eines Zolls lang, er liegt über der obern Fläche der rechten Schlüsselbeinblutader, und endiget sich in dem Winkel zwischen dieser und der Drosselblutader der nehmlichen Seite. Sein Durchmesser ist nicht kleiner, als der des Milchbrustgangs auf der nehmlichen Stelle der entgegengesetzten Seite. Warum die lymphatischen Gefäße und Milchgefäße sich erst in die Drüsen endigen, weiß ich nicht; warum sie aber nachher in zwey großen Stämmen aufhören, ist klar, einmal, weil, je größer die Stämme sind, die Muskelfasern auch desto stärker sind, zweitens, weil auch die Menge der Flüssigkeiten größer ist. Diesen beyden Umständen zu Folge müssen um desto gewisser die eingesaugten Flüssigkeiten den Widerstand überwinden, der ihnen bey dem Eintritt in die Schlüsselbeinblutadern von dem Blute gemacht wird; warum sie sich zuletzt in die Drosselblutadern und Schlüsselbeinblutadern endigen, ist auch offenbar. Denn in den Blutadern fließt das Blut langsam und der Widerstand ist folglich geringer, als er es hätte von den Schlagadern seyn können. Warum sie sich in den Winkeln der Drosselblutadern und Schlüsselbeinblutadern endigen, ist ebenfalls deutlich und klar, denn der Widerstand des Blutes gegen irgend eine Flüssigkeit, welche in die Blutadern eintritt, muß geringer seyn, je näher das Blut dem Herzen kommt. Warum sie zunächst dem Winkel eintreten, ist auch klar und deutlich, weil die Blutäulen in den Drosselblutadern denen der Schlüsselbeinblutader mit fast gleicher Gewalt entgegengesetzt sind. Es muß also in dieser Stelle das Blutaderblut in einer diagonalen Richtung zwischen den Anfängen dieser beyden Blutadern und der eingesogenen Flüssigkeiten fließen, folglich in der nehmlichen Richtung als das laufende Blut dieser Stelle. Der Grund, warum der Milchbrustgang zuletzt eine Krümmung bildet, und vor seiner Endigung heruntersteigt, ist, seinen Flüssigkeiten den Vortheil ihrer eigenen Schwere zu verschaffen, damit sie desto leichter den Widerstand überwäligen können, der ihnen bey dem Eintritt in das Venenblut gemacht wird; allein sie würden doch noch mehr Kraft verlieren, wenn sie ihre Richtung verändern würden, als sie gewinnen würden, wenn ihre Schwere zunehmen sollte. Die eingesogenen Flüssigkeiten werden in keine andere Venen gebracht, *) und der Grund hievon liegt auch am Tage, denn je größer die Menge derer ist, die sich in den Milchbrustgang senken, um desto mehr nimmt ihre Kraft zu, und sie sind um desto eher im Stande, den Widerstand des Blutaderblutes zu überwäligen.

*) Dieses widerstreiten besonders die beyden Herren Meckel und Herr Weisberg in den Ann. zu Hallers Umriss der Physiol. S. 42. Auch Pascoli a. a. O. nimmt an, daß sie sich gleichfalls in andere Venen endigen. Mehrere Beispiele führe ich weiter unten an.

Hieraus kann man nun auch absehen, warum sie dem Herzen nicht näher, oder in die obere Hohlblutader einfließen; denn so oft die rechte Vorkammer sich zusammenzieht, um desto mehr Widerstand muß dem Eintritt der eingesogenen Flüssigkeiten in die Blutadern gemacht werden, weil je nachdem die Bewegung des Bluts nicht nur allezeit mehr oder weniger in der obern Hohlblutader aufgehalten wird, sich die rechte Vorkammer jederzeit zusammenzieht, sondern weil ebenfalls eine rückgängige Bewegung statt findet, welche verhältnißmäßig allezeit größer ist, je näher das Blut der Vorkammer ist. Auf diese Art also sind der Milchbrustgang und der zweyte Stamm der lymphatischen Gefäße alle beyde mit dem größten nur möglichen Vortheile an ihren Endigungen eingesenkt. Diesen letzten Beweis, so wie auch den, welchen ich für die Endigung der lymphatischen Gefäße in dem Winkel zwischen den Drosselblutadern und Schlüsselbeinblutadern angeführt habe, hat Dr. Jorดยce angewendet. Ferner die Ursache, warum der Milchbrustgang in die linke Schlüsselblutader und nicht in die rechte eingesenkt ist, scheint nicht bloß darinnen zu suchen zu seyn, daß die erstere dem Milchbrustgang näher ist, sondern da die Flüssigkeiten, welche von der linken Schlüsselbeinblutader kommen, nicht in einer so geraden Linie mit der obern Hohlblutader stehen, als die, welche von der rechten Schlüsselbeinblutader herfließen, so muß die von der Zusammenziehung der Herzkammer rückwärts gehende Bewegung des Bluts sie auch folglich weniger aufhalten. Der Theil der linken Schlüsselblutader, welcher unter dem Brustbein liegt, neigt sich allmählig nach der obern Hohlblutader zu, und die eingesogenen Flüssigkeiten steigen sowohl in dem aufrechten Stande des Körpers, als auch in der wagrechten Lage desselben aus diesem Grunde und außerdem durch Beyhülfe ihrer eigenthümlichen Schwere in das Herz herab. Morgagni bedient sich eines ähnlichen Beweises für die zweckmäßige Beendigung des Milchbrustgangs, und wider die Unzulässigkeit irgend einer andern Art von Einsenkung dieses Gangs. Er sagt nemlich, wenn die lymphatischen Gefäße in die untere Hohlblutader eingesenkt worden wären, so würde dadurch die Menge der Flüssigkeiten in diesem Gefäß, welche wider ihre eigene Schwere nach aufwärts steigen, zu sehr vermehrt worden seyn. Dieser Beweis, sagt er, wäre ihn zuerst von dem Cowper angegeben worden, welcher sehr richtig von den Gründen, warum die Natur die ungepaarte Blutader gebildet hat, urtheilt, wenn er sagt, es wäre geschehen um die Menge des Bluts zu vermindern, welche sonst in der Hohlblutader hätte aufwärts steigen müssen. Morgagni spricht, „*Quam quidem sententiam cum mihi ea primo cognita est, non parum fateor placuisse, sive quod revera habeat, cur placere debeat, sive quod similes ob causas ipse olim conjecissem thoracicum quoque ductum, non in proximam venam cavam inferiorem, sed in ramum superioris influere.*“ *) — Zaller nimmt nicht nur die Endigungen, so wie wir sie beschrieben haben, an, sondern er bestreitet die Lehre derjenigen Zergliederer, welche andere Einsenkungen der lymphatischen Gefäße in rothe Venen annehmen. Prof. Neckel besonders vertheidiget diese Meynung ganz vorzüglich mit vieler Wärme: „*Non raro mihi in repletionem vasorum lymphaticorum mercurii ope occurrit liquidum hoc penetrabilissimum absque extravasatione ex vasis lymphaticis in venas sanguiferas transisse. Hinc cavam*

venam

*) Morgagni Advers. V. p. 77.

venam inferiorem ex injectione in vasa lymphatica mercurio plenam inveni — Insetam in venae portarum ramum gastricum lymphaticum vasculum observavcram, cujus communicationis in Epistola mea de Vasis lymphaticis jam ante plures annos mentionem feci. Simili causae repletionem venae cavae per vas lymphaticum incognitum mihi tribuebam.“ *) — Hallers Urtheil hierüber ist so vortreflich, daß ich meinen Lesern seine eigenen Worte vorlegen will. „Nullum testimonium dissimulavi, neque non moveor, magnò praecipuorum virorum consensu. Sed aliae & satis graves rationes sunt, quae mihi hoc totum lymphaticarum venarum cum rubris commercium dubium reddunt & suspectum. Expendi quam vicinas venas rubras lymphatica lumborum pelvis testiumque vasa habeant, quam remotum inde ductus thoracici in venam subclaviam sinistram patentis ostium sit, & existimavi mirum omnino naturae consilium fore per immensam longitudinem eam lympham sursum ducentis, si omnino non contrarium est ejus aut mori aut legibus in venas rubras lymphaticos ductus immittere. Sed etiam certo satis novi hepatis vasa lymphatica adeo numerosa, neque cavae venae neque illi immitte, quae ad portas tendit. Ramorum etiam lymphaticorum certa fide ex omnibus corporis animalis partibus in truncos sensim majores, hinc in ductum thoracicum confluxus, manifestam inter eum ductum cavamque venam similitudinem constituit. Porro ad naturae constantem analogiam animum adhibui, quae perraro minimas etiam rubras venulas in maximos truncos immittit, sed in venas colligit sensim majores, donec proximae magnis suo lumine sint in quas terminantur. — Iterum ductus chyli fer proxima in abdomine venam cavam manifesto praeterit, & remotissimam subclaviam eo valde probabili consilio petit, ut capiti, collo, artubus superioribus propior accedat, earumque partium recipiendis lymphaticis venis se accommodet. Addidisse liceat, nunquam me vel unicum vasculum reperiisse, quod vera fide in venam rubram terminaretur, neque me absque consentientibus cl. viris eum vasorum aquosorum terminum reicere. His omnibus pensatis, valde mihi probabile sit omnem ex corpore humano redeuntem lympham prius in thoracicum ductum confluere, quam sanguinis massae reddatur, ita & facilius in sanguinis contrarium torrentem se sua mole penetrat.“ **) — Der größte Theil dieses Urtheils um die eigene Beschaffenheit der Endigung des Milchbrustgangs darzuthun, kann auch auf die Endigung des zweiten Stamms der lymphatischen Gefäße angewendet werden, ob schon dieser, als Morgagni und Haller darüber schrieben, weniger bekannt war. Ich will nur bloß zur Bestätigung ihrer Lehre hinzusetzen, daß ich niemals ein lymphatisches Gefäß in irgend eine andere rothe Vene, als in die Schlüsselbeinblutadern oder Drosselblutadern sich endigen sah. ***)

Sieben:

*) Meckel Nova Experimenta p. 5.

**) Haller de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 337.

***) Hiermit stimmen die Beobachtungen der Herren Haller I. 326. Lieutaud und Portal Zergliederungsk. I. 849. und Sömmerring überein. Drelincourt hingegen, Stenonis, Berger, Nuck, Lamure, Mertrud, Lobstein, Meckel bemerken die Endigungen der einsaugenden Gefäße in verschiedene Venen. Stenonis sah sie sich in die Achselblutader, in die Hohlblutader und in die Drosselblutader, Nuck die des Arms unmittelbar in die Schlüssel-

Siebenzehntes Kapitel.

Schlußabhandlung des ersten Theils.

Nachdem ich die Structur der Eigenschaften und der lymphatischen Gefäße untersucht habe, so will ich zum Schluß noch in einer kurzen Uebersicht von den verschiedenen Einrichtungen derselben reden, woraus man den wichtigen Einfluß auf die animalische Organisation wird erkennen können. Der Leser wird finden, daß ich schon vieles hiervon im Voraus vorgetragen habe; allein ich wünsche hier alles, was wir von ihren Einrichtungen wissen, in einen Gesichtspunct zu bringen, welches nicht so gut würde verstanden worden seyn, wenn ich es hätte früher hinzufügen wollen.

Ich habe angemerkt, daß diese Gefäße die Flüssigkeiten in die Blutgefäße führen, und es giebt keine Flüssigkeit in dem Körper, welche nicht gelegentlich in diese geführt werden sollte. Allein unter denen, welche besonders dahin zu rechnen sind, muß man den Milchsaft und die Lymphe erwähnen. Man wird erwarten, daß ich etwas von den Eigenschaften dieser Flüssigkeiten sagen soll, und wie wichtig es für die thierische Maschine sey,*) daß sie eingesaugt und in die Blutgefäße geführt werden.

Erstlich:

Schlüsselbeinblutader endigen. Lobstein sah die einsaugenden Gefäße der Milz sich in die Pfortblutader endigen. Meckel bemerkt das Ende dieser Gefäße in beyde Schlüsselbeinblutadern, die Achselblutadern und Drosselblutadern, auch sah er, daß sich die lymphatischen Gefäße des Magens in seinen Blutadern endigten, so wie er auch noch andere Beispiele anführt. — Ich für meinen Theil möchte, ob ich schon in Ansehung der Anfänge der einsaugenden Gefäße mit Herrn Joh. Fr. Meckel nicht einerley Meynung bin, hier doch auf seine Seite treten, weil ich bey verschiedenen Injectionen der lymphatischen Gefäße nachher in den Venen Quecksilber gefunden habe, besonders fand ich ein paarmal bey Anfüllungen der einsaugenden Gefäße der Leber in der untern Hohlblutader Quecksilber, und da diese doch wirklich in der Nähe des Herzens ist, so trage ich noch weniger Bedenken, eine solche Meynung zu vertheidigen. Auch scheint mir diese Endigung natürlich. Höchst unregelmäßig und unbeständig mag wohl die Endigung dieser Gefäße seyn, allein wenigstens in die beyden Hohlblutadern, in die Lungenblutadern, die Achselblutadern, Drosselblutadern, und, wie schon ausgemacht ist, in beyde Schlüsselbeinblutadern, mögen sich doch wohl dann und wann einsaugende Gefäße endigen.

*) Außer Bartholin, v. Haller, Meckel, Monro, Hunter, Werner und Feller, Sheldon, Mascagni, Vogel u. a. m. in den angeführten Schriften gehören hierher vorzüglich Hewson, in allen drey Theilen seiner *Experimental Inquiries*, (und in der Samml. ansehnlicher Abb. zum Gebrauche pract. Aerzte. Erster Band. Zweytes Stück. S. 3. und Vierter Band. Zweyte Ausgabe S. 247. 324. 358.) Prof. Jo. David Kahn in der Vorrede von der lateinischen Uebersetzung des Hewson von van de Wynperse; ferner unser Herr Prof. Haase wichtige Schrift *de valis cutis & intestinorum absorbentibus plexibusque lymphaticis pelvis humanae* Annotatt. anat. Lips. 1786. c. ic. Fol. und meines fleißigen Freundes, Herrn Prof. Blumenbachs, *Institutiones Physiologiae*. Gott. 1787. 8. p. 334: so auch Herrn Cruikshanks *Ann.* zum *Clare*, die ich schon weiter oben anführte. Besonders verdienen Herrn Hewsons Bemerkungen über das Blut und die gerinnbare Lymphe und von dem Blutwasser nachgelesen zu werden. Ich wundere mich aber, daß diese Hewson'schen Bemerkungen so wenig in den physiologischen neuern Handbüchern an einander gesetzt worden sind.

Erstlich: Ist der Milchsaft diejenige Flüssigkeit, in welche unsere Nahrung in dem Magen, Zwölffingerdarm, und vielleicht auch in dem leeren und gewundenen Darne verwandelt wird, welche nachmals von den Milchgefäßen eingesogen, und in die Blutgefäße geführt wird. Von was für einem Werthe diese Flüssigkeit seyn könne, fällt jedermann in die Augen, denn wer wüßte nicht, daß, wenn der Magen keine Nahrung bekäme, und folglich weder der Milchsaft bereitet, noch eingesogen würde, der Körper abnehmen, und die thierische Maschine frühzeitig untergehen müßte. Wenn hingegen der Magen die Nahrung gehörig empfängt und verdaut, der Milchsaft bereitet wird, und nichts dem Einsaugen im Wege steht, so wird der Körper gehörig genährt und erhalten. Ich bin versichert, daß diese Flüssigkeit nirgends sonst, als in dem Magen, in dem Zwölffingerdarne, oder in den kleinen Gedärmen könne bereitet werden, und dies ist die einzige Flüssigkeit, welche vorzüglich und ganz besonders den Menschen, den Säugethieren und den Vögeln das Leben erhalten kann. Milchklystiere, nahrhafte Brühen, und ähnliche dergleichen Flüssigkeiten können von dem Mastdarme zurückgehalten werden, können, von da eingesogen, dem Körper eine kurze Zeitlang Kräfte verschaffen, in denjenigen Fällen nemlich, in welchen keine Nahrung durch den Mund beygebracht werden kann, bey Zusammenschnürungen und Lähmungen der Speiseröhre, bey Geschwülsten der Halswirbelbeine hinter dem obern Theil der Speiseröhre, *) und in dem Kinnbackenkrampf. Allein ich habe nie irgend einen Kranken länger als drey Wochen durch bloße Klystiere erhalten sehen, ausgenommen in einem einzigen Falle, welchen ich nachher erwähnen will. Vielleicht könnten warme Bäder von solchen Flüssigkeiten, als wir nemlich zu unserer Nahrung zu gebrauchen pflegen, den Körper auch eine Zeitlang mit Kräften versehen, und wie man sagt, so soll Paracelsus Menschen auf diese Art einige Tage in der That lebendig erhalten haben. Allein der Grund, warum sie den Körper nicht eine Zeitlang erhalten können, ist darinne zu suchen, daß der Mastdarm diese Flüssigkeiten nicht in Milchsaft verwandeln kann, und so ist auch keine besonders wirkende Eigenschaft auf der Oberfläche des Körpers, welche diese Wirkung hervorbringen könnte.

Es hat der Milchsaft in den Menschen und vierfüßigen Thieren eine weiße Farbe und in den Vögeln und Fischen ist er durchsichtig und dem Wasser ähnlich. Der von den vierfüßigen Thieren hat insgemein einen salzigen Geschmack, und keinen merklichen Geruch. Haller sagt, er sey sauer, und verbessere dadurch die Neigung des Bluts zur Fäulniß. Seine Worte sind folgende, „*Utilitas chyli proxima est, putrescibilem naturam sanguinis acido succo suppeditato temperare. Absque chylo enim, ut ostensum est, omnes succi humani in summam acrimoniam transeunt, & febris accenditur, intra paucos dies funesta.*“ **) Ich für meinen Theil habe niemals Kennzeichen einer Säure darinne wahrnehmen können, und die Fieber, die er dem Mangel der Säure in dem Milchsaft zuschreibt, lassen sich weit besser von der Schwäche herleiten, welche der Mangel an Nahrung in dem Körper hervorbringen muß. Das Kerkerfieber z. B. überfällt die allerstärksten

*) G. Sauvages, van Geuns, Bleuland und meine Pr. lin. anat. pathol. p. 39.

**) Haller Elem. Physf. VII. 240.

stärksten Personen, und erzeugt vom ersten Augenblick seines Anfalles eine allgemeine Schwäche, und dieser zu Folge stellen sich die heftigsten Symptomen der Fäulniß der Flüssigkeiten in wenigen Tagen ein. Betrachtet man den Milchsaft unter dem Vergrößerungsglase, so scheint er Kügelgen zu enthalten, welche alle die nehmliche Gestalt haben, allein kleiner als die Blutkügelgen sind, und mit den kleinsten Kügelgen in der Kuhmilch übereinkommen: *) Wenn das Thier, von welchem man den Milchsaft entlehnt, eben zu der Zeit im vollen Genuß seiner Gesundheit und Munterkeit ist, so gerinnt der Milchsaft in den Gefäßen, in welche er aufgenommen worden war, gänzlich. Wenn man ein Thier bey guter Gesundheit eben zur Zeit des Einsaugens des Milchsafts aus den Därmen umbringt, so findet man ihn fast geronnen in den Milchgefäßen; dies nehmliche ist auch der Fall bey den Milchgefäßen in dem Menschen, und dieser festen Gerinnung zu Folge war ich auch im Stande, den Augen der Sachkundigen die mitgetheilte Abbildung von den menschlichen Milchgefäßen, und ihren Mündungen vorlegen zu können; in schwächern Thieren gerinnt der Milchsaft bloß zum Theil, es sey nun, daß man ihn in den Milchgefäßen eines todten Körpers untersucht, oder daß man ihn in einen Löffel aus den Milchgefäßen des lebenden Körpers auffängt. In diesem letzten Falle fand ich das Crassament auf der Oberfläche des nicht geronnenen Theils schwimmen, ein Umstand, in welchem es mit dem Blut unter ähnlichen Umständen gar sehr übereinkommt. Ich habe den Milchsaft viele Stunden, ja wohl gar zween Tage in der Sonnenhitze erhalten, ohne daß er faulicht wurde. Haller giebt uns von dem Milchsaft folgenden Bericht, „Est in chylo lactis natura, color certe idem, & gratus sapor subalsus — Levis est, ex oleosa natura, cum aqua intrita, & sanguini innatat & ipsi sero; fluidior tamen: sed ipse cremorem habet innatantem; facile ut lac cogitur — In eo chylo aqua est, & multa pinguitudo butyrosa, globulorum figura — Acidula natura in chylo dominatur, ut sibi permixtus sponte accescat, & aliquando in animalibus acido fuerit sapore; & tamen is aeor hactenus pinguedine obvolvitur, ut succum heliotropii nullo tingat rubore — Super ignem coctus chylus rubescit, & adfuso vini spiritu. — ipse aut rubrum aut flavum colorem in chylo nunquam reperi — Non nigrigat cum gallis; etiam quando sal martis sumptus est. Nascitur in intestinis intra duas, tres, quatuor, quinque, vel sex horas.“ **) Diese Flüssigkeit wird aus der Höhle der dünnen Därme von den strahligten Enden der Milchgefäße eingesogen, durch diese vermittelt der Muskelhäute ein kleines Stück Wegs fortgetrieben; worauf er wiederum von einer neuen Reihe strahligter Enden in die Höhlen der Drüsen abgesetzt wird, aus welchen er von den strahligten Enden anderer Milchgefäße wiederum eingesogen wird, und so wechselsweise, bis er, nachdem er durch eine große Anzahl dünner Röhren und Zellen durchgeseigt worden ist, zuletzt in dem Milchbrustgang geführt, und durch diesen in das Blut gebracht und in den Venen mit demselben gemischt wird.

Zweitens, haben die ersten Entdecker der lymphatischen Gefäße angenommen, die Lymphe sey eine Flüssigkeit, die man bloß in diesen Gefäßen, nicht aber in den Milchgefäßen vorfände, und dies gab die Gelegenheit zur Eintheilung dieser Gefäße in zwei Klassen.

*) Hewson.

**) Haller Elem., Phys. VII. 61.

Klassen. Das ist wahr, daß die Milchgefäße den Milchsaft, wenn irgend welcher in den Därmen ist, durchlassen, und sonst führen sie entweder Lymphe u. s. w., oder sie sind auch leer und lassen ganz und gar keine Flüssigkeiten hindurch. — Die lymphatischen Gefäße führen insgemein die Lymphe in das Blut, allein einige von ihnen mögen wohl auch bey Gelegenheit Milchsaft durchlassen, wie ich dieses von den lymphatischen Gefäßen des Zwergfells schon angemerkt habe; weder die Lymphe noch der Milchsaft sind daher gleichgemischte Flüssigkeiten, sondern beträchtlich verschieden, und werden bloß zu besondern Zeiten eingesaugt.

Haller, der sorgfältigste Zergliederer, sagt, „Et primum chylus per vasa lactea movetur, & celeriter quidem. Nam vulgare est, jam alias citatum, spectaculum, chyli in vivi animalis lacteis vasis conspicui, qui paulo post evanescit omnis, ut vel lymphæ succedat, vel inania vasa nuda supersint. Vidi etiam caeruleo colore tincta vasa lactea perinde evanuisse. Et vicissim, cum in cisterna lymphæ esset, lac in ejus locum successit & in ductum thoracicum.“ Und nachher setzt er hinzu, „In ductu thoracico eadem phenomena vidi, & evanescentis chyli, & lymphæ, quæ post album chylum secuta est, aut alioquin inanem ductum replevit.“ *)

Wenn ich die Lymphe in ihrem reinsten Zustande bekam, so fand ich, daß sie folgende Eigenschaften besaß. Sie glich flüssigem Wasser, welches durchsichtig, bisweilen strohfarben, oder auch braun war; auch war sie entweder gänzlich geronnen, wenn sie austrat, oder sie war es auch nur zum Theil, nachdem das Thier, von dem man sie nahm, stärker oder schwächer war. Das nehmliche ereignete sich auch in dem todten Körper, in welchem sie entweder der Ruhe halber, oder wegen der Veränderungen im todten Körper gerinnt. Herr Herwson sagt: Er habe sie rings um die Ränder einer Queerrunde der Hautbedeckungen mitten auf dem Schienbeine in dem Menschen gerinnen sehen; in denjenigen Fällen, in welchen die lymphatischen Gefäße der Haut zufällig getrennt worden waren, und wo folglich die Lymphe in die Wunde treten mußte. Haller gedenkt ähnlicher Wunden der lymphatischen Gefäße, welche vom Aderlassen am Arm entstanden, wo sehr viel Lymphe ausfloß, welche auf keine andere Art, als mit vielem Vitriol in ihrem Ausfließen konnte gehemmt werden — „Plurimo vitriolo imposito.“ Jedoch er sagt nicht, daß er es habe auf der Oberfläche der Haut gerinnen sehen. **)

Diemerbroeck sagt, seinen Versuchen zu Folge, welche er über die Lymphe in lebendigen Thieren anstellte, „Lympham ex vasis lymphaticis prope hepar aliisve in cochleari collectam, ab aere frigido in gelationem concrevisse, & modo sublavum, modo alium colorem acquisivisse non semel observavimus.“ ***) Ich konnte in der Lymphe,

M. 2.

welche

*) Haller Elem. Phys. VII. p. 227. und 228.

**) Ähnliche Beobachtungen habe ich, so wie wohl die meisten neuern Aerzte, seitdem man nehmlich auf die lymphatischen Gefäße mehr Achtung giebt, mit mir zu wiederholtenmalen an der Aderlaßstelle am Arm und am Knöchel des Fußes, wenn die Haut weggestoßen worden war, angestellt; auch habe ich die Lymphe an dieser Stelle gerinnen sehen. Herwson l. c. p. 1160.

***) Iſbr. de Diemerbroeck Anatome humani corporis. Genevæ 1679. 4. p. 90. 95. allein auch das ganze übrige zwölfte Kapitel dieses Schriftstellers p. 83. verdient fleißig nachgelesen zu werden.

welche ich von den vierfüßigen Thieren erhalten, und von welcher ich in dem Monat Juny wohl vier und zwanzig Stunden lang eine gewisse Quantität hatte stehen lassen, niemals irgend etwas im Geschmack oder Geruch, oder sonst auch Merkmale von Fäulniß wahrnehmen. Es ist aber die Lymphe eine Flüssigkeit, von welcher man annimmt, daß sie von den Höhlen und Oberflächen eingesogen wird; ehe ich aber die Wichtigkeit dieses Einsaugens ausführlich darthun kann, so ist es, wie ich glaube, nöthig, etwas über die Structur dieser Höhlen und Oberflächen zu sagen.

Die Zergliederer verstehen unter einer Höhle etwas anders, als man dem Sprachgebrauche nach darunter zu verstehen pflegt; sie sprechen von der Höhle des Hirnschädels, der Brusthöhle, und von der Unterleibshöhle, als ob diese Luft, oder eine beträchtliche Menge von Flüssigkeiten enthielten. Wahr ist es, sie sind gänzlich angefüllt, und stoßen mit ihren Oberflächen sowohl in dem lebenden, als auch in dem todten Körper an einander. Der Ausdruck innere Oberflächen (internal surfaces) dürfte beynahe besser seyn, als Höhlen. — Allein, da ich soviel durch Erklärungen gesagt, ohne den gewöhnlichen Sprachgebrauch der Zergliederer zu stören, so will ich nur eine allgemeine Darstellung von diesen Höhlen meinen Lesern vorlegen. — Ohne die Höhlen des Gefäßsystems mit dazu zu rechnen, könnte man die Höhlungen des Körpers eintheilen in diejenigen, welche die Eingeweide enthalten, in die Höhlen derjenigen Eingeweide, die insgemein hohle Eingeweide genannt werden, in die Höhlen der Gelenke, die Zellen der Drüsen, und die Zellen des Zellengewebes.

Es giebt außerdem noch einige andere Zellen, allein diese betrachte ich als Anhänge des Gefäßsystems, auch wollte ich nicht wünschen, daß man glauben möchte, ich verstehe die Zellen der Knochen mit darunter. In den Höhlen, welche die Eingeweide enthalten, ich meine die Gehirnhöhle, die Brusthöhle und die des Unterleibs, sind die Oberflächen der Höhlen sowohl, als auch der enthaltenen Eingeweide selbst breit, und verstaten eine beträchtliche Weite in Ansehung einer gegenseitigen Bewegung unter einander, besonders die beiden letztern. Sie stehen mit der Oberfläche des Körpers in keiner Verbindung und sind überall undurchbohrt, die Mündung der aushauchenden und einsaugenden Gefäße ausgenommen. Die Höhlen der hohlen Eingeweide im Gegentheil, z. B. der Magen und die Därme, die Harnblase, und die Gebärmutter und Muterscheide in den Frauen, öffnen sich auf der Oberfläche des Körpers. Ihre Oberflächen bewegen sich also für beständig über einander. Die Gelenkhöhlen wurden mit einer größern Friction und Bewegung zwischen ihren Oberflächen versehen, als die schon erwähnten. In den Zellen der Drüsen ist keine starke Friction und Bewegung, allein doch zuverlässig einige und das Zellengewebe, welches in einigen Theilen des Körpers aus ganz besonders breiten Lamellen besteht, und wiederum in andern aus ganz kleinen, läßt in Ansehung des Reibens und der Bewegung eine große Verschiedenheit zu. Diese Oberflächen sind alle feucht; und ob wir schon gesagt haben, daß, wenn man den Sprachgebrauch genau beobachten wollte, der Ausdruck Höhle nicht sollte angewendet werden, so kann man doch in so fern die Zergliederer rechtfertigen, daß, obschon die Oberflächen dieser Höhlen insgemein an einander stoßen, sie doch alle von einander gedehnt werden und nach Gelegenheit und Beschaffenheit der Umstände mehr enthalten können. Die Schlagadern oder vielleicht auch gewisse andere Gefäße, die

von

von ihnen entspringen, und insgemein den Namen der aushauchenden Gefäße führen, setzen für beständig in alle Höhlen des Körpers eine Flüssigkeit ab; diese erhält die Oberflächen feucht, erleichtert die Bewegung, indem sie macht, daß dieselben leicht und ungehindert über einander schlüpfen können. Allein diese Flüssigkeit würde sich in einer so beträchtlichen Menge ansammeln, daß sie in allen diesen Höhlen eine Wassersucht hervorbringen würde, wosern nicht die lymphatischen Gefäße dieselbe für beständig einsaugten. Ob nun schon dieses eine sehr wichtige Function, und an und für sich zur Erhaltung der animalischen Maschine nothwendig ist, so vermuthete ich doch, daß die Lymphe eine Flüssigkeit von einem noch weit ausgebreiteteren Nutzen sey, und daß er nicht bloß darinnen bestehe, daß sie von den Lymphengefäßen aufgenommen werde. Ich vermuthete, daß die Flüssigkeit, welche in den lymphatischen Gefäßen angetroffen wird, zum Theil die gerinnbare Lymphe des Bluts sey; und wie es mir vorkam, so hatte die Flüssigkeit auf den Oberflächen nie die Eigenschaft, welche die Lymphe hat, daß sie vom Austreten oder vom Verweilen in dem todten Körper gerinnt. Herrn Hewsons Versuche, vermittelt welcher er glaubte dargethan zu haben, daß die Flüssigkeit auf den Oberflächen und die Flüssigkeit in den lymphatischen Gefäßen mit einander überein käme, sind mir niemals gelungen. *) Er pflegte nehmlich die Oberfläche des Bauchfells und des Brustfells mit einem feuchten Löffel so lange zu schaben, bis er eine hinlänglich beträchtliche Menge Flüssigkeit zusammen gebracht hatte; er ließ dieselbe drauf ruhig stehen und fand, daß sie bald nachher gerann, und hielt dies für einen wichtigen Beweis, daß die lymphatischen Gefäße von den Oberflächen einsaugten, so wie der Milchsaft, welcher weiß ist, in den Därmen gerinnt, die nehmliche Farbe und die übrigen Eigenschaften hat, und sich in den Milchgefäßen befindet, ihm einen Beweis abgab, daß sie denselben von den Därmen einsaugten. Allein dieser Versuch kann einen wohl irre führen. Wenn man diese Oberflächen schabt, so können die Gefäße, welche die gerinnende Flüssigkeit enthalten, leichtlich zerreißen, und alsdann dürfte man doch wohl nicht so die Flüssigkeit der Oberflächen rein zusammengebracht haben: hierzu kommt noch, daß die Flüssigkeit des Herzbeutels, der Höhlen des Gehirns und der Scheidenhaut des Hoden, welche doch ähnliche Flüssigkeit sind, niemals bey meinen Versuchen bey einer geringern Hitze als der von 140 oder 160 nach Fahrenheits Thermometer gerann, und ferner ist die Menge der Lymphe in den lymphatischen Gefäßen größer, als wir sie annehmen könnten, wäre sie bloß die Flüssigkeit der Oberflächen. Ob sie daher dieselbe von den Höhlen der Blutgefäße als von den gewöhnlichen Oberflächen einsaugen, oder ob sie auch von den Enden der Schlagadern, wie Bartholin behauptet, entspringen, weiß ich

M 3

nicht.

*) Der jüngere Albin de natura hominis nimmt eine ganz dünne Lymphe an, die in Gestalt eines Dunsts erscheint, und so dann eine durchsichtige Lymphe, welche den dritten Theil des Bluts ausmacht. — Gaubius nennt die gerinnbare Lymphe des Bluts *libram sanguinis*, und Hewson spricht von einer Lymphe im Blute, (*lymphæ sanguinis*) zweytens, von einer lymphatischen Feuchtigkeit, welche die Oberflächen der Höhlen schlüpfrig erhält, (*lymphæ lubricans*, *ros lymphaticus*) und von einer dritten, die in den einsaugenden Gefäßen sich befindet (*lymphæ propria*). Man geht doch wohl mit Hewson zu weit, wenn man sie alle für gleich gemischt annimmt. Hahn ad Hewson Praefat. p. 23. seqq.

nicht. Lieber wäre ich der Meynung, daß die lymphatischen Gefäße der Gefäße aus den Höhlen der Blutgefäße die gerinnbare Lymphe zu einem uns noch unbekannten Gebrauch aufnahmen.

So möchte ich auch glauben, daß die *Vis a tergo* in den ersten Anfängen und Spitzen der Milchgefäße und lymphatischen Gefäße die Flüssigkeiten, welche in den Zellen der Drüsen sich absetzen, durch ihre Zellen fortbewegten, denn die Enden der ausführenden Gefäße sind bloß mit denjenigen Enden der Drüsen verbunden, welche den einführenden gegen über stehn, und die anlangenden Flüssigkeiten müssen entweder mit den einsaugenden Oeffnungen der ausführenden Gefäße zusammen treffen, weil sie leere Stellen bilden, indem sie die Flüssigkeiten, die mit diesen Mündungen zusammen treffen, fortbewegen, oder eine *Vis a tergo* sie forttreibt. Einer der ersten Physiologen in London glaubt, daß die *Vis a tergo* verlohren gehe, indem sie die eingesaugten Flüssigkeiten in die Zellen der Drüsen gelangen läßt, und daß, wenn die *Vis a tergo* irgend eine Einwirkung auf das Fortbewegen der Flüssigkeiten durch die Zellen haben sollte, sie nothwendig dicht seyn müßten, welches, wie er meynt, doch nicht der Fall ist: jedoch kann es auch anders seyn. Wenn es sich aber nicht so verhält, so geht offenbar sehr viel Kraft verlohren und alsdann müssen die einsaugenden Gefäße, welche aus den Zellen der Drüsen entstehen, aus ihren Zellen eben so einsaugen, als wie die ersten einsaugenden Gefäße es von den Oberflächen thaten, ohne irgend einen Vortheil einer *Vis a tergo* in Ansehung der Flüssigkeiten in den einführenden Gefäßen. Es mag aber wohl die Absorption aus den Zellen der Drüsen nicht schwerer seyn, als von den ersten Oberflächen, und die Natur mag wohl im Stande seyn, diesen anscheinenden Verlust von Kraft auszutheilen: oder vielleicht entspringen die Lymphgefäße, wie Bartholin vermuthet, von den letzten Spitzen der Schlagadern, und die Kraft, welche verlohren geht, indem die eingesaugten Flüssigkeiten in die Zellen der Drüsen gebracht werden, wird durch irgend einen Stoß auf den Milchsaft oder die Lymphe in den Milchgefäßen und lymphatischen Gefäßen durch die Flüssigkeiten der Schlagadern wieder ersetzt, ob ich schon glaube, daß es sich nicht so verhält. *) Auch werden außer der Feuchtig. eit, welche die Höhlen der hohlen Eingeweide überhaupt, so wie aller andern Höhlen anfeuchtet, eine große Menge anderer Flüssigkeiten in dieselben gebracht; ich will annehmen, daß vom Getränke in einem Tage zwey Pfund in den Magen gebracht werden, auch mag wohl ein Pfund Speichel in der nehmlichen Periode hintergeschluckt werden, und ein Pfund Magenschleim nebst einem Pfund Gefrösdrüsen Schleim. Nach Haller werden auch ohngefähr zwanzig Unzen Galle in die Därme geleitet, außer den Flüssigkeiten, welche noch ohnehin von der ganzen innern Oberfläche der Därme abgefordert werden. Der Harn steht mit dem, was wir trinken, im Verhältniß, allein der Urath in einer geringen Verhältniß mit unsrer Nahrung, dem Milchsaft und den Flüssigkeiten, von welchen hier die Rede ist. Boerhaave nimmt an, daß alle abgesonderte Flüssigkeiten, die der Nieren

und

*) Auch ich möchte, wie ich schon zu einer andern Zeit geäußert habe, eine solche Verbindung auf keine Weise annehmen. Es ist wider alle anatomische, physiologische und pathologische Facta und Analogie. Gewson ist auch wider diese Vereinigungen der Schlagadern mit den einsaugenden Gefäßen. Edit. van de Wynperffe, cap. XI. p. 135.

und der Haut ausgenommen, durch die einsaugenden Gefäße nach dem Blute zurückgeführt würden. Ich glaube auch, daß ein sehr großer Theil davon zurückgebracht und in Lymphe verwandelt wird. Dr. Fordyce glaubt, daß der lebende Körper eine Kraft besitze, die animalische und vegetabilische Materie zu zerstören und in Wasser zu verwandeln, und zwar auf eine uns noch unbekannte Art und Weise: und diese mag die Ausdünstung wohl wegführen. — Allein wollte man diese Frage völlig entscheiden, so würde man ein ganzes Werk darüber schreiben müssen.

Drittens wird wohl niemand zweifeln, daß die lymphatischen Gefäße von der Oberfläche des Körpers, und einer ähnlichen Oberfläche der innern Flächen der Luftröhre z. B. und aus den Zellen der Lungen Feuchtigkeiten einsaugen. Erasistratus glaubte, die Schlagadern saugten Luft ein, und Galen sagt, die Venen saugten ein *ἐκ ολίγην μοίραν περιεχομενος ημᾶς αἶρος*. — Und sagt, das nehmliche hätte Hippocrates sagen wollen, wenn er schriebe „*ἐκπνοον καὶ ἐκπνοον ὅλον τὸ σῶμα*.“ — Dr. Hales fand, als er das Blut destillirte, daß der dreyßigste Theil von der ganzen Blutmasse ächte wahre Luft wäre. Haller sagt, indem er auf diese Versuche anspielt: „Vtique fere tri-
gesima tertia pars totius sanguinis verus est aer.“ *) — Dem zu Folge, was bey der Destillation des aus dem Körper gezogenen Blutes sich ereignet, bin ich vollkommen überzeugt, daß es im Blute keine losen Luftmassen giebt. Ich habe die Stämme sowohl der Schlagadern, als auch der Venen, wenn sie vom Blute angefüllt waren, in dem lebenden Körper unterbunden, und wenn ich nun diese unter dem Wasser öffnete, so kam auch nicht das kleinste Lufttheilgen zum Vorschein. So unterband ich auch die obere Hohlblutader und die untere nahe am Zwergsfelle, schnitt sie mit dem Herz und den Lungen ganz und gar heraus, brachte sie unter die Glocke einer Luftpumpe, machte einen luftleeren Raum; allein weder diese Blutadern noch das rechte Herzohr, oder die Kammer dieser Seite schwohl auf, oder zeigte auf irgend eine Art, daß sie Luft enthielten. — Der Ritter Rosa in Italien, unternahm die Meynung des Erasistratus durch Versuche zu bestätigen, und unterband die Stämme der Schlagadern, wenn sie vom Blute aufgetreten waren. Er sagt: als er diese Arterien geöffnet hätte, so wäre ein elastischer Dunst herausgefahren, und sie hätten nur wenig wahres Blut enthalten. Ich habe aber nichts von der Art beobachten können. Haller sagt, wenn er von der Luft in dem Blute spricht, „Ita in reliquo humore dissolutus, ut nulla ejus bulla adpareat.“ **) Und die Versuche, welche andere mit dem Blute unter der Luftpumpe gemacht haben, bestätigen meine Meynung. „Valde spumat in spatio inani urina & succus annii, in albumine multus est aer; ex sanguine difficulter prodit Musschenbroeckio teste.“

Was die Lehre des Galen und Hippocrates anbelangt, welcher zu Folge die Blutadern Luft aus der Atmosphäre ansaugen sollen, so habe ich schon bewiesen, daß sie ganz und gar nichts absorbiren. ***)

Wahrschein-

*) Haller de praecip. c. h. part. fabrica & functionibus. II. p. f. Element. Physiol. II. 121.

**) Haller Element. Phys. II. 121.

***) Dieser schon in den ersten Kapiteln vorgetragene Satz wird wohl von mehreren ange-
sochten

Wahrscheinlicherweise tritt in die Blutgefäße der Lungen Luft, und verbindet sich mit dem Blute, denn seine Farbe verändert sich, so wie es während dem Athemholen durch die Lungen geht. Wie aber dieses geschieht, das weiß ich nicht. So ist es auch wahrscheinlich, daß die lymphatischen Gefäße der Haut etwas aus der Atmosphäre anziehen. Professor Home fühlte sich selbst Frühmorgens schwerer, als er eben den vorhergehenden Abend kurz vor Schlafengehen gewesen war, ob er schon die ganze Nacht hindurch ausgedünstet, und nicht das Geringste weder durch den Mund, oder sonst auf irgend eine merkliche Art zu sich genommen hatte. So benachrichtigte mich auch der Abt Fontana, daß er nach einem Spaziergange von einigen Stunden in freyer feuchter Luft, unmittelbar nach der Wirkung eines ausleerenden Mittels, als er nach Hause zurückgekehrt, und sich selbst gewogen hätte, einige Unzen schwerer gewesen wäre; und dies ist ein Umstand, den man nicht anders wohl erklären kann, als daß man ein Einhauchen aus der Atmosphäre annehmen muß. Als der berühmte de Haen bemerkte, daß seine wasserfüchtigen Kranken eben so angefüllt waren, sie mochten getrunken haben oder nicht, trug er kein Bedenken zu behaupten, daß sie Theile aus dem Dunstkreise einsaugen mußten. Auch zweifle ich nicht im geringsten, daß die Oberfläche der Haut nicht sollte andere Flüssigkeiten, die mit ihr in eine Berührung treten, aufnehmen können. Einer meiner mir anvertrauten Kranken hatte eine Zusammenziehung in der Speiseröhre, und konnte zwey ganze Monate hindurch nichts von fester oder flüssiger Nahrung zu sich nehmen; er war außerordentlich durstig und konnte auch den Urin nicht lassen. Ich verordnete ihm also früh und Abends eine Stunde lang ein warmes Bad, und zwar einen ganzen Monat über; sein Durst verließ ihn und er konnte Harn lassen, eben so, als wie sonst, wenn er trinken konnte, und die flüssige Nahrung gelang nun ohne Hinderniß in den Magen.

Wirtens werden diese Flüssigkeiten nicht nur von diesen Gefäßen eingesaugt, sondern wir haben auch gar sehr wichtige Gründe zu glauben, daß die festen Theile des Körpers bey verschiedenen Gelegenheiten durch dieselben entfernt und vermindert werden, eine Meynung, welche, wie ich glaube, Herr Hunter zuerst vortrug. Daß aber die festen Theile wirklich vermindert werden, lehren folgende Facta. Bey jungen Thieren werden die Höhlen der cylindrischen Knochen weiter, so wie die Knochen größer werden, so daß die Höhle, welche im Anfange nicht größer, als die Höhle einer Krähenspule, war, nachmals die Größe eines Fingers bekommt, bey den vierfüßigen Thieren besonders, bey welchen sie mit dem Umfange des Knochens allezeit in einer gewissen Verhältniß stehn; allein dies könnte zuverlässig nicht statt finden, wosern nicht eine gewisse Kraft vorwaltete, welche von der inwendigen Seite etwas hinwegnähme, verhältnißmäßig zu dem Zusatz, welcher von außen her geschieht. Das nehmliche muß sich auch in der Gehirnhöhle ereignen, welche weiter

fochten werden; ich für meinen Theil aber glaube, Herr Cruikshank sey der Wahrheit nahe. Herr Hofrath Sammering, mein verdienstvoller Freund, war neuerdings gleichfalls der Meynung. S. Anm. zu Hallers Umriss der Physiologie S. 17. Die Untersuchung und die darauf zu gründende Entscheidung wird nur dadurch sehr erschwert werden, daß man erstlich die feinen Enden der Venen und ihre Anastomosen alle wirklich aufweisen können, und zweitens werden manche viele Gefäße, die Saugadern sind, eher für Blutadern ausgehen wollen.

weiter wird, so wie das Gehirn zunimmt und wächst. Diesen Abzug der festen Theile beobachten wir aber nicht nur in den noch wachsenden Körpern, sondern wir nehmen ihn auch im hohen Alter wieder wahr; denn alsdann findet nicht nur ein allgemeines Einschrumpfen und ein Abnehmen der Theile in dem ganzen Körper statt, sondern besonders gehen die Bienenzellen der Zähne ein, folglich rückt die Nase näher an das Kinn, und wenn nun die Höhle des Mundes um so viel vermindert wird, und die Lippen und die Zunge überley lang werden, so wird nothwendig aus diesen Gründen die Sprache undeutlich. So giebt es auch noch einige andere Beispiele vom Abnehmen der Theile, welche seltner beobachtet werden. Die Knochen verlieren wenigstens den vierten Theil von ihrem vormaligen Gewichte, folglich muß auch ein großer Theil von ihrer Substanz wirklich entfernt und weggeschafft worden seyn. Daß feste Theile, welche ein Krankheitszustand hervorbrachte, sehr öfters wieder verschwinden, das hat wohl jedermann beobachtet. Wenn sich zum Beispiel ein venerischer Knoten auf dem Schienbeine bildet, so schwillt er zu einem beträchtlichen Umfange an und verschwindet nachmahls bey dem Gebrauch vom Quecksilber gänzlich. Ein Hoden oder eine Brust vergrößert zweifach oder vierfach ihre natürliche Größe, bleibt Jahre lang in diesem Zustande, und bekommt nachher ihre natürliche Größe wieder. An der Brust einer Frau kann sich ein Geschwür einfinden, ausbreiten, und dieselbe gänzlich zerstören, und auf diese Art können fast alle Theile hinweg geschafft werden. Folglich verändern sich die festen Theile entweder für beständig, oder sie werden gelegentlich entfernt. *) Wenn nun also die lymphatischen Gefäße und die Milchgefäße flüssige Theile anziehen und vermindern, so ist es höchst wahrscheinlich, daß sie auch die festen Theile ableiten, und daß sie nicht bloß nährende Materie in den Körper bringen, sondern daß sie ein gleiches Geschäft mit den Schlagadern haben, in wiefern sie zuletzt etwas Materie absetzen, und folglich auch mit den Schlagadern zu gleicher Zeit dem festen Theile in dem noch wachsenden Körper ihre Gestalt geben. In gewissem Betracht kann man also sagen, daß sie im Alter den Körper zerstören. Sie sind die vorzüglich wirkenden Ursachen sowohl bey der Heilung, als auch bey der Hinwegschaffung der erkrankten festen Theile. Auf was für eine Art aber diese Gefäße die festen Theile hinwegschaffen, das fällt schwer zu beschreiben. Es fällt nicht einmal leicht zu berichten, wie die Absorption der flüssigen Theile durch sie geschieht: ich glaube, sie geschieht auf folgende Art: — Das flüssige Theilgen, welches eingesaugt werden soll, trifft auf die Mündung des einsaugenden Gefäßes, und bestimmt sie zu seiner Aufnahme oder nicht. Nimmt sie dasselbe auf, so saugt der erste Theil des Lymphgefäßes es an, vielleicht so wie man annimmt, daß die Haaröhrgen es thun. Ist die Flüssigkeit nun eingetreten und der erste Theil des einsaugenden Gefäßes angefüllt, so reißt sie seine innere Höhle, es zieht sich wieder zusammen

*) Ähnliche ganz vortreffliche Beobachtungen über die Verminderung der festen Theile, theilte mir mein verehrungswürdiger Gönner und Lehrer, Herr Prof. Camper mit, als ich einige für mich höchst glückliche und nützliche Tage bey ihm zu Kleinlankum zubrachte. Soviel mir wissend, hat er sie, so wie noch viel andere höchst wichtige und scharfsinnige Bemerkungen, an welchen der vortreffliche Mann so reich ist, noch nicht bekannt gemacht. Siehe ferner Fr. Gebhard *Adversaria medica*. Basileae 1777. 8. wo von den Hyperostosen die Rede ist.

zusammen und treibt die Flüssigkeit nach den Stämmen des Systems, da die Klappen nicht gestatten, daß sie wieder in die Höhle zurücktreten kann, aus welcher sie eingesaugt worden war. Sobald nun das Gefäß die zuletzt eingesaugte Flüssigkeit fortgestoßen hat, so erschläßt die Mündung des Gefäßes von neuem, wird leer, und nun wird eine frische Quantität wieder aufgenommen und zwar so lange fort, als sich nur noch immer etwas Flüssigkeit darbietet. Ganz zuverlässig kann man nicht behaupten, daß die Absorption der Flüssigkeiten in den Anfängen der Gefäße nicht bloß nach den physischen Gesetzen der Attraction in den Haarröhrchen anfangen sollte: so wie es einige vermutheten. Allein es ist in der Wirkung der einsaugenden Mündungen etwas, was einem wohl eine Auswahl in Ansehung der einsaugenden Theilgen vermuthen läßt; noch ist auch die Absorption so beständig und einformig, als wie es die der Haarröhrchen nothwendig seyn muß. Bringt man das Ende eines leeren Haarröhrchens in eine Flüssigkeit, so muß dieselbe in ihm in die Höhe steigen, wosern es nicht verstopft ist; allein die Enden der Milchgefäße sind öfters in Milchsaft gesenkt, ohne irgend etwas davon aufzunehmen, wie ich dieses selbst in den Mündungen der Milchgefäße in den Därmen sah; denn einige von den Zotten waren mit Milchsaft angefüllt, da hingegen andere größtentheils gleich neben ihnen leer waren. Boerhaave sagt, die eingesaugten Flüssigkeiten giengen in die Milchgefäße und in die lymphatischen Gefäße, weil der Milchbrustgang, welcher sich mit den in ihm enthaltenen Materien zusammenzieht, beständig leere Stellen bildete, und daß die Geschwindigkeit mit der die Luft bey einer Luftpumpe in dem leeren Recipienten gieng zweymal größer, als der geschwindeste Wind, oder vier und vierzig Fuß in einer Secunde wäre, wie er erwiesen hätte. Allein hieran zweifle ich. — Wenn die Absorption der flüssigen Körper schwer zu erklären ist, so ist es noch weit schwerer eine Erklärung von der der festen Theile zu geben. Herr Hunter nimmt an, daß die einsaugenden Gefäße durch eine Art von entgegengesetzter Wirkung (reverse action) die festen Theile hinweg nehmen, als die der Schlagadern ist, wenn sie sie bilden. Er sagt nicht, daß er wüßte, wie dieses eigentlich geschähe, allein soviel ist doch gewiß, daß es nicht schwerer fällt zu begreifen, daß die einsaugenden Gefäße die Knochen vermindern, als daß die Schlagadern sie bilden, welches sie, wie bekannt, ganz zuverlässig thun. Er muthmaßet, daß sie eine Kraft besitzen mögen, wie die Raupe, welche die Blätter eines Baumes frist, und er glaubt, daß die einsaugenden Gefäße sich selbst verlängern oder verkürzen können, nachdem ihr Gegenstand entfernter oder näher ist. *) Er glaubt sogar, daß die einsaugenden Gefäße, welche doch mit lebenden Theilen umgeben sind, sich selbst zu verlängern im Stande wären, und daß sie todte Knochen absaugen könnten, welche wir bisweilen zum Theil, bisweilen aber auch gänzlich verschwinden sehen. Es ist uns bekannt, daß die lymphatischen Gefäße ganz gewiß feste Theile aufnehmen; denn wohl schwerlich wird jemand in Zweifel ziehen, daß sie von der Oberfläche des Körpers das Pulver des Calomel einsaugen, und in die Blutgefäße schaffen. Die Quecksilberfugeln in der noch so gut zubereiteten Quecksilbersalbe sind niemals so klein, daß man sie

*) Ein neuer Beweis, wie leicht ein thätiges Genie einen großen und scharfsinnigen Mann zu weit von der Wahrscheinlichkeit entfernen kann. Andere gelassnere Beobachter werden das Ueberflüssige schon hinweg nehmen, und den Gedanken zur Reife bringen.

sie unter dem Vergrößerungsglase nicht ganz deutlich sehen sollte, und dennoch weiß jedermann, daß sie eingesogen werden.

Das ist möglich, daß die festen Theile vor der Absorption unmittelbar, ehe sie eingesaugt werden, in flüssige Theile verwandelt werden; wir kennen ein Auflösungsmittel in dem Körper, welches in der That einen festen Theil in flüssige verwandeln kann, ich meyne den Magenschleim, welcher verschiedene Theile in eine einförmige Flüssigkeit, in den Milchsafft nehmlich, verwandelt. Können die Schlagadern nicht ebenfalls eine Flüssigkeit auf den Oberflächen der Knochen bey besondern Umständen absondern, welche das nehmliche zu bewerkstelligen im Stande seyn kann; oder es kann auch eine Gährung, welche den festen Theilen des lebenden Körpers unter gewissen Umständen eigen seyn kann, statt finden, durch welche sie zersezt und in flüssige Theile verwandelt werden können, wenn sie schon die ursprünglichen Theilgen der festen Theile alle in sich behalten. Herr Hunter nimmt ein zersezendes Principium in der Substanz der Zähne an, und sagt, wenn er von ihrer Abnahme durch das Abreiben spricht: „Es ist dem Schmelze der Zähne eigen, daß er seine regelmäßige und crystallisirte Textur verliert und in ein Pulver verwandelt wird, weil die „Attraction der zusammenhängenden Theile aufgehoben wird.“ Die Gährung kann man hauptsächlich in todten Materien beobachten, und diese ist insgemein mit einem Aufwallen und einer Entbindung der Luft verbunden; allein ich glaube auch zuverlässig, daß die Gährung in der lebenden Materie statt finden mag. Ein Aufwallen, oder irgend eine offenbare Bewegung ist nicht unumgänglich nöthig, um eine Gährung hervorzubringen; sobald der Wein die sogenannte offne Gährung vorbey hat, so fährt eine geheime Gährung, nachdem er schon auf Flaschen ist gefüllt worden, immer fort, so, daß ganz und gar keine deutliche Bewegung mehr bemerkt wird, und braucht, wie jedermann weiß, Zeit, um gut zu werden. Bey einer Gährung kömmt es also darauf an, daß die Elementarbestandtheile getrennt und wieder mit einander verbunden werden müssen, so daß die Materie in eine Substanz verwandelt wird, welche von ihrer vorigen Beschaffenheit unterschieden ist. Es giebt auch einige Thatfachen, welche mir glauben machen, daß der erste Schritt zur Entfernung der festen Theile nicht vornehmlich und alleinig von der Wirkung der lymphatischen Gefäße und der Milchgefäße herkomme. Ich habe bey inwendigen Abblätterungen der cylindrischen Knochen, wobey ein großes Stücke von dem Knochen durchaus abgestorben war, gesehen, daß die Zellen verstorbt waren, und daß der Knochen auf der inwendigen Seite eben so viel, als auf der auswendigen verdünnt worden war; fast das ganze Schienbein seiner Länge nach war auf diese Art in eine Röhre verwandelt worden, dessen Wände nicht dicker als eine Oblate waren, und mit Stücken von cylindrischen Knochen übereinkamen, welche eine Zeit lang der Wirkung des Magenschleims in dem Magen eines Leoparden ausgesetzt gewesen waren; ich habe einige solche Stücken, so wie ich sie fand, aufbewahrt.*)

N 2

Zeit

*) Wem wäre nicht bekannt, daß man durch Säuren und besonders durch die Salzsäure, die Knochen weich machen kann. Ferner gehört hierher auch die Osteofarctose oder das Weichwerden der Knochen, wovon uns Herr Planck (de osteofarctosi. Tubingae, 4. 1781.) neuerlich eine so ausführliche Beschreibung gab. Dergleichen ganze Skelete von erweichten Knochen und solche dünne Erfoliationen, wie sie Herr C. beschreibt, besitze ich

Zeit abgestorben, wie man aus den Absonderungslinien an den beyden Enden sehen konnte, ohne einige andere dazwischen fallende ähnliche Linien, wie wir fast beständig bey solchen Gelegenheiten zu finden pflegen: denn die Veränderungen, welche nachher mitten im Knochen und an seiner innwendigen Seite vorkommen, kann man der Wirkung der Gefäße nicht zuschreiben. Man kann hierwider einwenden, daß es unmöglich sey, anders zu entdecken, was sich in einem fränklichen Knochen zugetragen habe, als durch Aufzägen, Maceriren im Wasser, Trocknen u. s. w. und daß man niemals ganz gewiß angeben könne, was diese Umstände bewirkten, und was eigentlich statt fand, als der Knochen noch in dem lebenden Körper zurück blieb. Das verhält sich aber nicht so. Es giebt erwünschte Gelegenheiten, bey welchen man wahrnehmen kann, was mit dem kranken Knochen vorgegangen ist, ohne irgend eine von diesen Anstalten zu treffen. Ich habe Erscheinungen von der Art, wie ich hier beschreibe, in lebendigen Körpern nach der Operation mit dem Trepan gesehen, oder wo auch in andern Fällen ein ganzer Seitenbeinknochen abgestorben war, und durch die eigenthümlichen Kräfte des Körpers abgesondert werden mußte.

Ich habe mehr, als einmal beobachtet, daß die Zähne, welche die Pferde abzusehen pflegen, wohl über einen bis zwey Zoll in ihrer Länge abnehmen, sobald die Verbindung mit ihren eignen Gefäßen aufgehoben worden ist, und daß diese Abnahme statt fand, ob schon der Zahn eine feine Weile auf den Oberflächen des drauf folgenden Zahns mußte gelegen haben, welche, wie bekannt, an dieser Stelle gefäßreich sind. Bey der Abblätterung, bey welcher sich der lebendige Knochen von dem todten absondert, wird der lebende Knochen, da, wo er mit dem todten in Berührung steht, abgenutzt, und man wird ganz und gar keine Veränderung an dem todten Knochen gewahr, sondern dieser fällt ab, weil der lebende Knochen sich von ihm entfernt. *) Diese Gährung, durch welche ein fester Körper in einen flüssigen verwandelt wird, hängt weit mehr von einem lebendigen Principium ab, und mag daher weit eher in dem lebendigen, als in dem todten Knochen statt finden, und dies ist eben die entgegengesetzte Wirkung von der Gährung, welche die todte animalische Materie überhaupt zu zerstören geschickt ist. Die todte animalische Materie, und die todte vegetabilische Materie geht geschwind in diese Gährung über, todte Knochen brauchen eine lange Zeit, ehe sie zersezt werden, und werden zulezt in ein Pulver verwandelt. Das Del in den Zellen der todten Knochen scheint in eine Gährung überzugehen, wodurch es in ein

ich ebenfalls in meinem Museum. Die Hyperostosen und der Windborn dürften wohl auch in Ansehung ihrer Natur und dann und wann möglichen Heilung durch die Huntersche Lehre können erläutert werden. — Ein merkwürdiges Specimen eines in der Mitte gebrochenen Schenkelbeins, dessen Beinhaut von einem Geschwür in eine große Blase ausgedehnt ist, besitze ich in meiner anatomischen Sammlung ebenfalls, und was besonders zu bemerken ist, so ist der ganze übrig gebliebene Knochen erweicht und gemein leicht, weil ohnstreitig die Saugadern des Geschwürs die Knochenmaterie alle an sich gezogen haben mögen.

*) Dieses kann man gleichfalls auch bey der sogenannten Necrose, oder nach innwärts sich ereignenden Abblätterung beobachten. Wem wäre wohl ferner nicht bekannt, daß man die allzugroßen Beinschwielen durch mancherley Kunstgriffe verkleinern kann. S. Bonn und Marrigues u. m. Pr. Lin. Anat. Path. p. 7.

ein weißes Pulver verwandelt wird, an dem man nicht anders wahrnimmt, daß es ursprünglich Oel gewesen, als dadurch, daß ein Theil davon noch zerfließt, wenn man ihn auf ein glühendes Eisen thut. Allein auf welche Art und Weise die lymphatischen Gefäße und die Milchgefäße die festen Theile ableiten, dies ist in der Hinsicht, die wir jetzt vor Augen haben, vorzüglich nothwendig zu bestimmen. Es sind aber die festen Theile des menschlichen Körpers nicht ausdehnbar, wie man sich eingebildet hat, auch weichen sie dem Hammer nicht, wie einige Metalle zu thun pflegen; sie bekommen ihre Gestalt von den Schlagadern, welche auf der einen Seite Materie absetzen, wenn auf der andern Seite die lymphatischen Gefäße immer etwas Substanz wieder hinwegnehmen. Es ist also für die animalische Maschine von großen Folgen, daß die lebendigen festen Theile von den todtten entfernt werden, wie dieses der Fall bey dem Hautablegen der Schlangen ist, wodurch die weichen festen Theile von den todtten abgesetzt werden, und bey der Abblätterung, wobey die Theile des lebendigen Beins von denen des todtten abgefordert werden. Hier findet eine andere Absorption dieser festen Theile statt; allein da es doch eine Veränderung in dem kränklichen Körper ist, so wollen wir sie sogleich insbesondere betrachten.

Fünftens führen die Milchgefäße und die lymphatischen Gefäße Heilmittel in die Blutgefäße, und verhüten sowohl, als heilen auch hierdurch mehrere Krankheiten. — Es giebt einige Arzneyen, welche zu wirken scheinen, indem sie die Nerven der Haut und des Magens reizen, ehe sie eingesaugt oder in die Blutgefäße geführt werden können. Der Mohnsaft zum Beyspiel entfernt je zuweilen fast augenblicklich die Schmerzen, und der Wein und das flüchtige Laugensalz hebt bisweilen jähling die Schwäche. Die peruvianische Kinde ist in ganzen festen Massen herausgebrochen worden, nachdem sie das kalte Fieber, wessen wegen man sie verordnet, geheilt hatte. Andere Arzneymittel wirken durch Sympathie auf eine bis jetzt noch unerklärliche Weise, und einige andere bringen ihre Wirkungen durch einen Gegenreiz hervor. So hat ein Blasenpflaster, auf den Kopf oder zwischen die Schultern gelegt, augenblicklich ein Fieber vertrieben. Allein um Krankheiten zu verhüten oder zu heilen, ist es öfters unumgänglich nothwendig, die Arzneymittel in die Blutgefäße hineinzubringen. Das Quecksilber, wenn es auf der Oberfläche der Haut liegt, oder über die Oberflächen des Magens und der Därme hinweg läuft, würde niemals venerische Krankheiten heilen, wenn es nicht eingesaugt würde; noch die Symptomen der venerischen Krankheit hinwegschaffen, bevor sich nicht diejenigen, welche von dem Quecksilber selbst entstehen, in der Constitution des Körpers gezeigt haben. Man hat sogar behaupten wollen, daß man das Quecksilber nachher in den Zellen der Knochen selbst gefunden hätte. Mead beruft sich hierinnen auf den Brassavolus und Boyle u. s. w. Ich habe es niemals gesehen. Der Rhabarbar greift nicht bloß die innere Fläche der Gedärme an und reiniget sie, sondern wird von den Milchgefäßen zugleich eingesaugt, in die Blutgefäße gebracht, und indem er mit dem Urin in die Nieren geht, so theilt er diesem die gelbe Farbe mit, wie ein jeder in dieser Flüssigkeit, nachdem er Rhabarber genommen hatte, muß beobachtet haben. Dieser Beobachtung zu Folge gab Baron Zaller Rhabarber in kleinen Gaben in der Diabetes, und rechnete auf seine zusammenziehende Kraft, um die Schlagadern der Nieren zusammen zu ziehen, von welchen er annahm, daß sie zu sehr erschlafft, oder ungewöhnlich ausgedehnt wären. Sehr viele Heilmittel werden

eingesaugt und in die Blutgefäße gebracht, ohne daß ihre ursprünglichen Eigenschaften verändert werden: so sind abführende Arzneymittel oder auch Quecksilberbereitungen, welche man stillenden Ammen gab, eingesaugt, in die Blutgefäße übergeführt und durch die Schlagadern der Brust mit der Milch abgesondert worden, und auf diese Art haben sie bisweilen gleiche Wirkungen auf die Kinder, welche sie stillten, wie auf sie selbst gehabt. Die färbenden Theilgen der Färberröthe, eines Arzneymittels, welches jeßund sehr oft mit gutem Erfolg bey der unterdrückten monatlichen Reinigung der Frauen angewendet wird, wirkt nicht nur auf einige Absonderungen, sondern theilt auch die rothe Farbe den wachsenden Knochen der jungen Thiere mit, und Zerpentin, durch den Mund eingenommen, wird einige Zeit nachher in dem Urin durch den Geruch entdeckt. Auf keine andere Art und Weise, als durch das Einsaugen und Absetzen kann man die Entzündung in dem Blasen-halse und die daraus entstehende Harnstrenge, welche, nachdem man die spanische Fliegen-tinctur eingenommen hat, entsteht, besser erklären. Die Tinctur, welche in den einsaugenden Gefäßen, oder den Blutgefäßen unverändert bleibt, und hernachmals von den Schlagadern der Nieren abgesondert wird, und mit dem Urin zur Blase geführt wird, erläutert die Erscheinung, indem sie einigermaassen hier die nehmlichen Wirkungen hervor-bringt, welche sie auf der Haut zu erregen pflegt. *)

Endlich

*) Hierher gehören noch einige Bemerkungen der Herren Hewson, Darwin, Sömmerring, Cruikshank und Clare. Die Blasenpflaster machen, daß die sogenannten runden Drüsen, oder die Drüsen der Saugadern aufschwellen. So sah ich selbst einen Fall, wo man bey einer heftigen Hämorrhoidalcolik einem Kranken, der ein sehr offnes und großes Saugadersystem zu haben schien, wegen der heftigen Schmerzen ein Blasenpflaster von ziemlicher Größe auf die Magengegend gelegt hatte, wovon die Achseldrüsen sehr aufgetreten waren; ich werde dieses Falles weiter unten nochmals gedenken, wo von den mit den Achseldrüsen verbundenen Gefäßen die Rede seyn wird. Von aufgelegten Breymuschlägen und andern äußerlichen Arzneyen habe ich mehr, als einmal diese Gefäße sich entzündet und wie rothe Streifen erscheinen sehen. Darwin glaubt, daß diejenigen Purgiermittel und Wurmmittel, die, wenn man sie auswendig auf den Leib legt, wirken, durch eine umgekehrte Bewegung der Milchgefäße zu den Därmen gebracht und in solche ausgegossen werden, ohne erst in den Umlauf des Bluts zu gelangen. Ich will hierüber nichts entscheiden; allein das muß ich hier anmerken, daß ich überhaupt an den umgekehrten Bewegungen der einsaugenden Gefäße nach Darwin noch gar sehr zweifle; auch hat ohnstreitig Herr Cruikshank diese Muthmassungen seines Landsmannes vorsichtlich übergangen. — Sollte man nicht auch Breymittel als auflösende und alterirende Mittel bey verschiedenen zähen Schärffen von außen in den Körper hineinbringen können? — Von der äußerlichen Anwendung des Quecksilbers und den besten Stellen zum Einreiben desselben wußten unsere Vorfahren schon sehr viel Gutes, allein die neuere Anatomie wußte erst die Gründe für den heilsamen äußerlichen Gebrauch des Quecksilbers anzuführen. — S. Hewson l. c. und in der Samml. außerles. Abhandl. 3. Gebr. pract. Aerzte. IV. Zweyte Ausgabe. S. 247. Darwin in Experiments establishing a criterion between mucaginous and purulent matter: and an account of the retrograde motions of the absorbent Vessels of animal bodies in some diseases. Lichfield. 1780. 8. und in der a. Samml. VI. Zweyte Ausg. S. 254. besonders S. 326. Werner & Feller l. c. S. Th. Soemmerring de cognitionis subtilioris systematis lymphatici in medicina usu. Casellii. 1779. 4. und in der Samml. der außerles. und neuesten Abh. f. Wundärzte. Fünftes Stück. S. 77. Endlich Cruikshank und Clare in den weiter oben S. 43. angeführ-

Endlich geben die Milchgefäße und die lymphatischen Gefäße die Ursachen von den tödtlichsten Krankheiten ab: und dies setzt die Kenntniß dieser Gefäße auch in ein sehr bedeutendes Licht. Diese Krankheiten will ich in folgende Klassen abtheilen. Den ersten Platz mögen diejenigen einnehmen, welche von diesen Gefäßen ihren Ursprung nehmen, wenn sie die heilsamen und gesunden flüssigen, und festen Theile des Körpers nicht einsaugen; die zweyte Klasse faßt diejenigen in sich, welche ihren Ursprung nehmen, wenn sie zu viel gesunde und offenbar vollkommen ausgearbeitete flüssige oder feste Theile des Körpers einsaugen; zur dritten Klasse gehören diejenigen, welche von dem Einsaugen der in dem Körper erzeugten flüssigen Krankheitsstoffe entstehen; viertens werde ich solche erwähnen, welche von dem Einsaugen der krankhaften festen Theile des Körpers sich erzeugen, fünftens solche, welche ihren Ursprung nehmen, wenn sie reizende Substanzen, welche nicht in dem menschlichen Körper sich bildeten, einsaugen, z. B. die ansteckenden Krankheitsmaterien von andern Personen, oder die animalischen, vegetabilischen und mineralischen Gifte, oder Gifte von irgend einer andern Art.

Was den ersten Fall anlangt, so ist es möglich, daß die Milchgefäße den bereiteten Milchsaft nicht allezeit einsaugen können, und der Kranke kann aus dieser Ursache sein Leben einbüßen. — Ich habe schon meine Meinung in Ansehung der Lehre des Ruysch, daß man im Alter ohne Milchgefäße lebe, und daß bey alten Personen dieses überhaupt der Fall wäre, bekannt gemacht. Ich halte es für unmöglich; allein Morgagni und selbst Dr. Hunter neigen sich auf diese Seite, wenigstens in sofern, in wiefern die Drüsen des Gefröses verstopft werden. Die Milchgefäße verstopfen sich nie, sind nie verwachsen; es giebt keine andern Wege, *) auf welchen der Milchsaft in das Blut kommen kann, wie Haller dieses als möglich zugiebt, und die rothen Venen der Därme absorbiren nicht.

Möglich ist es, daß Kinder und ebenfalls erwachsene Personen bisweilen an der Auszehrung, welche von den verstopften Gefrösdrüsen entspringt, einer Krankheit, bey welcher man annimmt, daß die Gefrösdrüsen, welche zu den Milchgefäßen gehören, gänzlich verstopft sind, und keinen Milchsaft durchlassen, gestorben sind. **) Wenn solche Erweiterungen der Drüsen irgend wo statt finden sollten, so würden wir das Stocken des Milchsafts in der ersten Reihe der Milchgefäße antreffen; allein ich habe niemals bey irgend einer Gelegenheit solche Stockungen entdecken können: allein da man Stockungen der Lymphe von verstopften lymphatischen Drüsen anderer Theile wahrgenommen hat, so ist es auch möglich,

angeführten Schriften. — Ferner noch An account of the good effects of the Mercury in a Disease apparently of the lymphatic system attended with nervous Symptoms by J. Covey London Medical Journal VIII. II. p. 136.

*) Könnten nicht vielleicht die Saugadern des Magens, des Zwergfells, und diejenigen, welche hinter dem Brustbeine einen großen Stamm bilden, einen guten Theil Nahrungsaft zum Blute bringen? Uebrigens glaube ich selbst nicht, daß, ausgenommen in seltenen Fällen, alle Drüsen gleich stark können verstopft werden.

**) Dies ist die Tabes mesenterica des Bagliv. Friedrich Hoffmann de affectione phthifica cap. XI. Wharton Adenograph. cap. XI. und Russel de tabe glandulari. Lond. 1750. 8. geben von derselben Nachricht.

lich, daß der Milchsaft aus den erwähnten Ursachen auch in die Blutgefäße zu gehen verhindert worden seyn kann.

Jezuweilen haben die lymphatischen Gefäße ihre Mündungen in flüssige Körper eingesehnt, ohne irgend einen merklichen Theil davon aufzunehmen; es ist möglich, die Milchgefäße können sich in einer ähnlichen Lage befinden.

Wenn die Lymphhe aus den Höhlen nicht eingesaugt wird, oder wenigstens doch nicht in der gewöhnlichen Verhältniß und zu der Menge, welche von den Schlagadern abgesondert worden ist, so muß in diesen Theilen nothwendig eine Anhäufung von Wasser, eine Wassersucht entstehen, da zumal in den lebendigen Körpern keine Transudation statt findet, noch irgend andere Oeffnungen vorhanden sind, als die Mündungen der lymphatischen Gefäße und die aushauchenden Oeffnungen der Schlagadern, welche nicht einsaugen können. — Es giebt aber Wassersuchten von einer dreysachen Art. Die eine Art nimmt von einer allgemeinen Schwäche in dem Körper ihren Ursprung: diese kömmt vorzüglich an den untern Gliedmaßen vor; in diesem Falle sind die letzten Spitzen der Schlagadern so erschlaft, daß sie die dünnern Flüssigkeiten in die Höhlen des Zellengewebes ausfließen lassen, indem die lymphatischen Gefäße, welche ihren Ton verlohren haben, diese Flüssigkeiten nicht wieder hinweg nehmen können. Dergleichen Fälle kommen am alleröftersten ben jungen Personen von einer eine Zeitlang anhaltenden Schwäche, nachdem sie eine beschwerliche und gefährliche Krankheit ausgestanden haben, zum Beispiel nach dem Fieber, vor. Dergleichen Kranken erholen sich insgemein; allein im hohen Alter ist es ein sehr übler Zufall, der mit einer Engbrüstigkeit verbunden ist, und es ist alsdann allezeit sehr wahrscheinlich, daß die sichtbare Wassersucht der Schenkel mit einer unsichtbaren Ansammlung von Wasser in der Brust vergesellschaftet ist. Frauenspersonen können diese Geschwulst der Schenkel länger ertragen als die Männer, wohl mehrere Jahre lang und ohne einige gefährliche Folgen. *) Es hat Männer gegeben, welche ganzer zwölf Jahre hindurch diese Krankheit, ohne die geringste Abnahme ihrer Gesundheit im Ganzen dadurch angegriffen zu sehen, ausgestanden haben. Ich habe die Hautbedeckungen der Knöchel monathlang über die Schuhe hängen sehen, und der Kranke ist doch wieder vollkommen gesund worden.

Die zweyte Art Wassersucht ist sehr gemein und entsteht von einer vorhergegangenen Entzündung in einer Höhle, und nimmt in jedweder körperlichen Beschaffenheit einen Platz ein. Entsteht eine Entzündung in einer Höhle, so endiget sich das Uebel auf mannigfaltige Weise: eine davon besteht in einer vermehrten Absonderung der Flüssigkeit von den Oberflächen.

Ein Mann bekömmt einen Schlag auf den Hoden, eine Entzündung stellt sich ein, und die Folge davon ist insgemein ein Wasserbruch, oder eine Wassersucht der Scheidenhaut der Hoden. Das Gehirn wird entzündet, und diese Entzündung artet zulezt in einen Wasserkopf, oder in eine Ansammlung von Wasser in dem Gehirne aus. Die Lungen-
entzünd-

*) S. An Inquiry into the nature and cause of that swelling in one or both of the Lower Extremities, which sometimes happens to lying-in women. — by Charles White. Warrington. 1784. 8. übers. Wien. 1786. 8.

Entzündung endiget sehr öfters mit einer Brustwassersucht oder einer Ansammlung von Wasser in der Brust. Ich habe öfters vierzig bis sechzig Kannen Wasser, welche sich in wenigen Tagen, während welcher die Entzündung des Bauchfells dauerte, bey der gewöhnlichen Art Rindbeterinnenfieber in der Höhle des Unterleibs angesammelt hatten, abgezapft. Dies muß man als ein geringeres Uebel betrachten, welches statt eines andern die Stelle einnimmt. Die Entzündung des Bauchfells tödtet öfters in drey Tagen, allein die Bauchwassersucht fällt dem Kranken wohl zwanzig Jahr beschwerlich.

Wenn die Schlagadern eines Theils einmal ihre Absonderungen sehr zunehmen lassen, so hält dieser widernatürliche Zustand insgemein eine Weile an. Die lymphatischen Gefäße mögen in einigen Fällen wohl ihre gewöhnliche Menge Flüssigkeit von den Oberflächen absorbiren; da aber die Flüssigkeiten, welche von den Schlagadern abgesondert werden, öfters in Ansehung der Menge, die Menge, welche jene einsaugen, weit übertreffen, so nimmt die Wassersucht noch mehr zu, oder die lymphatischen Gefäße werden von der Entzündung so angegriffen, daß sie eine hinlängliche Quantität nicht einsaugen können.

Die dritte Art Wassersucht entsteht von einer Verstopfung, welche den Rücklauf des Blutaderbluts zum Herzen hindert. Dies kann sich zum Beispiel bey dem Blut der Pfortblutader ereignen, welches in seinem Laufe zu dem Herzen von einer schirrüsen Leber gehindert wird und die Bauchwassersucht zur Folge hat. Von entzündungsartigen Verwachungen der Substanz der Lungen, welche den Blutumlauf in der Lungenschlagader durch dieses Eingeweide verzögern, kann eine ähnliche Krankheit entstehen. In beyden Fällen ist das Blutaderblut in seinem Laufe nach dem Herzen zu gehindert; die Schlagadern finden einen größern Widerstand bey dem Fortschieben des Bluts in die Blutadern und sind verbunden, sich durch eine vermehrte Absonderung durch ihre aushauchenden Gefäße Erleichterung zu verschaffen, und so muß aller Wahrscheinlichkeit nach in den Höhlen, zu welchen sie gehören, eine Wassersucht entstehen; denn so wie die Verstopfung aufgehoben ist, verschwindet auch die Wassersucht. — Hier fällt mir ein Fall ein, den ich vor einigen Jahren zu beobachten Gelegenheit hatte. — Der Kranke hatte eine wassersüchtige Geschwulst an seinen Füßen und zu gleicher Zeit eine Heiserkeit, welche wohl zwey Jahr lang gedauert hatte, und als er einstmals frühmorgens sich bückte, um seine Schuhe zu schnallen, so sprang ein Blutgefäß in seinen Lungen auf, und bey diesem Vorfall verlor er ohngefähr zwey Pfund Blut; allein die Heiserkeit und die Geschwulst der Füße ließ allmählich nach, und seit nun zwey Jahren befindet er sich wohl.

Die Wassersuchten zerstören den Körper auf mannigfaltige Art. — Die Unruhe des Gemüths verbindet sich mit der Schwäche des Körpers bey der ersten Art Wassersucht, und der Kranke muß von dieser Ursache umkommen. Bey den wassersüchtigen Gliedmaßen zerspringt insgemein zuletzt die Oberhaut, und eine Entzündung der darunter liegenden Haut ist insgemein hiervon eine Folge. Es mag nun die Entzündung von dieser Ursache entstehen oder eine Folge des Schröpfens seyn, so kann sich in beyden Fällen der Brand einstellen, welcher insgemein tödtlich ist, oder die Entzündung kann auch ohne Brand bey dieser körperlichen Beschaffenheit von einem solchen Reize begleitet seyn, welcher eine Zerstörung anrichten kann. Die Kopfwassersucht tödtet durch einen zu starken Druck

Cruiske's. einsaug. Gefäße.

D

auf

auf das Gehirn. Die Brustwassersucht tödtet, indem sie die Substanz der Lungen so zusammendrückt, daß das Athemholen dadurch aufgehoben wird. Wenn die Bauchwassersucht nicht dadurch tödtet, daß sie die Schwäche des Körpers im Allgemeinen vermehrt, den Schlaf und die Verdauung unterbricht und die Bewegung hindert, und indem sie gar sehr die Wirkungen der Lungen stört, so tödtet die Operation, welche man unternimmt, um den Patienten Erleichterung zu verschaffen, zuletzt den Kranken, indem sie eine Entzündung des Bauchfells erzeugt. — Der vorzüglichste Umstand bey den Krankheiten, welcher ich Erwähnung gethan habe, ist, daß die lymphatischen Gefäße die kränklich angesammelten Flüssigkeiten nicht aufnehmen, und daß dieses gemeinlich von einem Mangel an Wirksamkeit in diesen Gefäßen herkömmt, schließen wir daraus, weil Arzneymittel dann und wann dieselben zur Absorption reizen, und die kränklich angesammelten Flüssigkeiten entfernen. Zu einer andern Zeit ist wohl auch, ob schon ganz und gar im geringsten keine Arzneymittel verordnet worden waren, alles Wasser einer Bauchwassersucht in drey Tagen entfernt worden, weil ein Reiz in der Constitution selbst auf diese Gefäße gewirkt hatte. *)

Es ereignet sich auch bisweilen, daß die Höhlen der Knochen verschwinden und ausgefüllt werden; der Knochen enthält folglich mehr feste Materie und wird schwerer als er es im natürlichen Zustand zu seyn pflegt. Ich glaube, dies kömmt daher, daß die lymphatischen Gefäße den Schlagadern nicht hinreichend entgegen arbeiten und nicht soviel Erde wegschaffen, als sie dem gewöhnlichen Verhältniß nach und der Quantität zu Folge, welche die Schlagadern absetzen, entfernen sollten. Jedoch es ist dieses auch sehr oft eine Wirkung der Entzündung der Knochen.

Zweytens können auch Krankheiten daraus ihren Ursprung nehmen, daß die Milchgefäße und lymphatischen Gefäße zu viel von den heilsamen, und dem Anschein nach gesunden, festen und flüssigen Theilen des Körpers ableiten. — Die einsaugenden Gefäße nehmen allezeit den dünnern Theil der Galle auf; allein bey besondern Gelegenheiten, als wenn zum Beyspiel ein Gallenstein in dem gemeinschaftlichen Gallengang sich befindet und den Abfluß der Galle in die Därme verhindert, so werden die Gallenblase und die Gallengänge ungewöhnlich sehr von der Galle ausgedehnt, und die lymphatischen Gefäße saugen, um die Spannung zu heben, dieselbe von ihren Höhlen an, führen sie in die Blutgefäße, und es entsteht eine Gelbsucht.

Nachdem eine Frau einige Tage im Kindbett gelegen hat, so bekömmt sie bisweilen ein Frösteln und andre Fiebersymptomen; ihre Milch verschwindet, das Fieber nimmt zu und sie stirbt. Wenn man den Körper öffnet, so findet man die Höhle des Unterleibs bey solchen Fällen voll von einer Flüssigkeit, welche wie Wolken gefärbt ist, welcher hier und da ganze Stücken einer geronnenen weißen Materie beygemischt sind. Viele glaubten, daß das Fieber in diesem Falle der Absorption der Milch aus der Brust und der Ableitung in die Blutgefäße müsse zugeschrieben werden; und weil sie glaubten, daß die Erscheinungen, welche

*) Hierher gehören die vortreflichen Bemerkungen des Hewson. S. Sammlung auserl. Abhandl. zum Gebrauch pract. Aerzte IV. S. 247. Darwin in eben dieser Sammlung VI. S. 304. Sommering a. a. D.

welche sie in dem Unterleibe sahen, von der Milch herkämen, so nannten sie dieses einen Milchabsatz *) (*Depot de Lait.*) Ich will nicht geradezu behaupten, daß die Milch nicht sollte eingesaugt worden seyn; allein ich sollte glauben, die Milch würde nicht viel Schaden in den Blutgefäßen anrichten können. Die Erscheinungen in dem Unterleibe sind der Entzündung des Bauchfells besonders eigen, und würden auch statt gefunden haben, wenn der Kranke männlich statt weiblich gewesen wäre. Die den Molken in Ansehung der Farbe ähnliche Flüssigkeit, ist die Flüssigkeit der Oberflächen, wenn sie in Ansehung der Menge zunimmt und mit Eiter vermischt ist, und die geronnene Materie ist die gerinnbare Lymphe, welche man fast beständig auf entzündeten Oberflächen findet.

Da giebt es auch noch eine andere Flüssigkeit, welche die lymphatischen Gefäße gleichfalls bey besondern Gelegenheiten aufnehmen und in das Blut führen: ich meyne den Harn. Ich bin dem zu Folge, was mir selbst bey verschiedenen Gelegenheiten zugestoßen ist, davon völlig überzeugt. Ich habe den stärksten Antrieb Wasser zu lassen gehabt und gefühlt, daß die Blase voll war, allein da es nicht auf mich ankam, die Gesellschaft zu verlassen, so waren die Symptomen in kurzer Zeit nachher wieder vorüber. Wenn ich nun eine oder zwey Stunden nachher das Wasser zu lassen versuchte, so fand ich, daß die Blase nur wenig oder fast gar keinen Harn enthielt. Ich zweifle daher ganz und gar nicht, daß der Harn eingesaugt und in die Blutgefäße geführt wird. Wie oft aber die lymphatischen Gefäße den Urin aus der Blase abziehen mögen, und warum sie ihn nicht allezeit bey Harnverhaltungen einsaugen, das ist mir unbekannt: vielleicht daß eine ungewöhnliche Ausdehnung der Blase die Mündungen der lymphatischen Gefäße zudrückt und die Absorption unmöglich macht.

Die Erweichung der Knochen bey der Osteosarose muß man, wie ich glaube, den lymphatischen Gefäßen vorzüglich zuschreiben, welche eine große Menge erdigter Theilgen aus dem Knochen aufnehmen. Ich habe große Stücken eines Knochens, welche an und für sich sonst vollkommen gesund waren, verschwinden sehen, weil der Druck irgend einer Geschwulst auf ihre Oberflächen wirkte; selbst ganze Stücken von den Hirnschädelknochen sind auf diese Art hinweggeschafft worden. **)

D 2

Drittens

*) Die Engländer nennen diese Milchversetzungen *Translations of the Milk*. Die Franzosen *Depots laitieux*, *Revolutions laitieuses*, *Epanchement laitieux*, *Lait repandu*, *Engorgement*, *Infiltration* u. s. w. — Puzos, Leuret, le Moine, Delenye, Berend geben uns davon die besten Nachrichten. S. Samml. 3. B. p. 2. Erster Band, erstes Stück; und ferner Neue Samml. der ausländ. und neuest. Abhandl. für Wundärzte. Sechstes Stück. S. 193.

**) Außer den schon weiter oben angeführten Bemerkungen und Schriften muß ich noch erwähnen, daß Kranke, welche an der Erweichung der Knochen krank liegen, einen häufigen weißen Bodensatz im Urin haben. S. Thompson in *Medical Observations and Enquiries* Vol. V. Daß venerische Knochengeschwülste dann und wann verschwinden, hat wohl jeder Arzt bestätigt gefunden. Viele Erfahrungen hierfür aufzustellen, würde überflüssig seyn. S. Richter's Wundarzneykunst I. §. 783. Sanktovsky med. chir. Beobachtungen und viele andre neuere Schriftsteller geben uns ähnliche Berichte. Ferner erwähne ich nochmals Andr. Bonn, meines geschätzten Freundes, *Descript. thesauri ossium morbosorum* Hoviani, *Adnexa est Dissert. de Callo*. Amst. 1783. 4.

Drittens werden von den Milchgefäßen und lymphatischen Gefäßen, wenn sie in dem Körper erzeugte Krankheitsstoffe aufnehmen, Krankheiten erregt. — Es ist die Meynung eines der ersten Physiologen, des Herrn Hunter, daß, wenn bey der Einimpfung die Blattermaterie in eine Wunde gebracht wird, dieselbe nichts mehr, als einen Reiz auf die umliegenden Theile, bewirke, um eine derselben ähnliche Flüssigkeit abzusondern, welche eingesaugt die Constitution ansteckt, und daß der Patient in der That die Krankheit von der Blattermaterie, die in seinem eignen Körper erzeugt worden ist, bekomme. Die Geschwulst der Achseldrüsen, welche ein Symptom von der eingesaugten Materie ist, findet zuverlässig nicht eher statt, als bis die Pustel in der geimpften Stelle schon vollkommen schön gebildet ist. Und eher fangen auch die den Blattern eigenthümlichen Symptomen nicht an. Möglich ist es, daß das venerische Gift und das Gift von tollen Hunden auf die nehmliche Weise eingesaugt wird, denn sie bleiben gemeiniglich lange an dem Theile hängen, an welchen sie ursprünglich gebracht worden waren, und die Materie ist insgemein auf der Oberfläche schon gebildet, ehe die Symptomen, welche diesen Krankheiten zukommen, sich einfinden. So giebt es einen Gift, welcher zuverlässig in dem Körper erzeugt wird, allein welcher erst eingesaugt werden muß, ehe er die Constitution anstecken kann, ich meyne den krebstartigen Gift. Und so giebt es auch noch eine andere Flüssigkeit, durch deren Einsaugen, wie man sagt, sehr tödtliche Wirkungen für die Constitution erfolgen können: ich meyne das Euter. Hectische Fieber und Lungenverzehrun-gen haben sich nach starken Euterungen eingestellt; allein ob man dieses dem Euter zuschreiben kann, welches eingesaugt und nach dem Blute geführt wird, oder ob man es vielmehr der Schwäche zuzuschreiben habe, welche eine Folge von dem Reize der lang anhaltenden Geschwüre ist, dürfte wohl noch nicht so ganz gewiß entschieden seyn. Der geschwinde Puls bey dem hectischen Fieber scheint im gewöhnlichsten Fall ein bloßes Symptom des Reizes zu seyn: so ist auch der Puls langsam und natürlich geworden, wenn ein Gliedmaäß, an welchem ein Geschwür Reiz erregte, abgelöst wurde; und hectische Fieber haben auch statt gefunden, da, wo kein Euter eingesaugt wurde. Wann hectische Fieber allezeit auf die Bildung von Euter folgten, so würde man das Einsaugen dieser Flüssigkeit noch mit mehrerm Rechte für die Ursache derselben halten können; allein es sind ohne ein solches sehr große Eutergeschwüre gebildet worden.

Viertens vergrößern die Milchgefäße und die lymphatischen Gefäße einige Krankheiten der festen Theile, wenn sie sie auch nicht gänzlich hervorbringen, und machen sie gefährlicher. — Die Lungen werden von einer scrophulösen Entzündung angefallen, ob die lymphatischen Gefäße davon die Ursache sind, weiß ich nicht; Dr. Hunter glaubte wegen des allgemeinen Schwellens der Drüsen unmittelbar unter der Haut bey scrophulösen Kranken, daß die lymphatischen Gefäße schädliche Theilgen aus der Atmosphäre in sich aufnahmen. Allein es sey nun, daß entweder die lymphatischen Gefäße die Ursache der Entzündung sind oder nicht, so vermehren sie doch ganz gewiß die Krankheit und machen sie schneller tödtlich, sie helfen zulezt die Blutgefäße dieses Eingeweides anfressen und tödtliche Blutflüsse stellen sich gemeiniglich ein: die Substanz der Lungen wird gradweise verzehrt, und der Vortheil, atmosphärische Luft zu schöpfen, wird eben in dem Grad vermindert, in welchem die Substanz verloren geht; die Schwäche nimmt zu und der Patient stirbt.

stirbt. Ich weiß, daß ein ganzer Lungenflügel von dieser Ursache zersezt und weggeschafft wurde. In andern Theilen des Körpers ist ein Theil der Häute der Schlagadern gelegentlich ebenfalls entfernt worden und tödtliche Blutflüsse haben sich eingestellt; es ist ein Theil der Häute der Därme verzehrt worden und der Unrath, welcher in die Unterleibshöhle trat, erregte eine Entzündung des Bauchfells und brachte den Kranken in wenigen Tagen um. Eine junge Frauensperson vom Stande, zu welcher ich gerufen worden war, starb, nachdem sie zwey bis drey Tage krank gewesen war, plötzlich, und vorher hatte sie eine vollkommen gute Gesundheit genossen. Ich wußte in der That nicht, wie ich ihren Tod erklären sollte; allein als ich den Unterleib öffnete, so fand ich das, was in dem Magen enthalten seyn sollte, in demselben, und dieses hatte eine Entzündung des Bauchfells erregt und die Kranke umgebracht. Als ich den Magen untersuchte, so fand ich in demselben eine Oeffnung, welche so groß war, daß ich einen Finger hineinstecken konnte; diese Höhle war von der Absorption eines Theils der Substanz des Magens entstanden: allein ihre Ranten hatten durch die Entzündung an der untern Fläche des kleinen Leberlappens angehängen, und das, was in dem Magen enthalten war, war noch vor dem Erbrechen, welches den Ausgang der Krankheit ganz vorzüglich beschleunigte, indem es diesen Theil des Magens von seiner Verwachsung mit der Leber trennte, verhindert worden, in die Unterleibshöhle zu gehen. Ich habe selbst gesehen, daß ganze Stücke Gehirn verloren gegangen sind, und es ist kaum ein fester Theil des Körpers, an welchem ich nicht unter diesen oder jenen Umständen einen Verlust der Substanz wahrgenommen hätte.

Fünftens nehmen die lymphatischen Gefäße und Milchgefäße auch reizbare Substanzen, die nicht in dem menschlichen Körper erzeugt worden sind, auf; die ansteckenden Krankheitsmaterien von andern Personen; die Gifte, animalische, vegetabilische und mineralische von verschiedener Art. — Boerhaave hatte eine Idee und meynte, die Mündungen der Milchgefäße nähmen keine andere Flüssigkeit, als eine solche auf, deren Theilgen vollkommen kugelförmig und mild wären, und er betrachtete diesen Umstand als einen solchen, welcher die Constitution des Thiers desto sicherer und gewisser zu beschützen und zu erhalten im Stande wäre: allein man kann alle Tage hiervon das Gegentheil wahrnehmen. Denn die Milchgefäße und die lymphatischen Gefäße nehmen die allerreizbarsten Substanzen auf. Schon habe ich erwähnt, daß sie Terpentineist, eine Auflösung von spanischen Fliegen und die Auflösung des ägenden Sublimats aufnehmen. Ja sogar Arsenik wird eingesaugt und es müssen die practischen Aerzte, wenn sie ihn eine gewisse Zeit lang als Arzneymittel gegeben haben, davon abstehen, weil er allezeit in den Knochen heftige Schmerzen erregt. Ein Arzt, welcher sich eine Zeit lang in Constantinopel aufgehalten hatte, erzählte mir, daß die Pest alleinig durch Berührung empfangen würde, und daß die Pestbeulen allezeit da gefunden wurden, wo die ansteckende Materie ein Glied berührt hätte. Es giebt einige Gifte, die augenblicklich tödten; ob diese aber eingesaugt werden, oder ob sie auf die Spitzen der Nerven bloß wirken und so auf das ganze Nervensystem, weiß ich nicht. Nicht allein die feinen Enden der Milchgefäße und der lymphatischen Gefäße nehmen die reizbarsten Substanzen auf, sondern ihre Stämme scheinen, nachdem diese feinen Enden zersezt und verdorben worden sind, noch besser, als die ursprünglichen Mündungen einzusaugen. Wenn die venerische Materie ein Geschwür hervorbringt, so

wird sie auch gemeinlich sogleich eingesaugt, da sie doch, wenn die Materie an die ursprünglichen Mündungen gebracht worden wäre, entweder nicht völlig oder erst nach einer beträchtlichen Zeitperiode eingesaugt worden wäre. *) Diese Gefäße bringen also viele Krankheiten in den Körper unabhängig von der Wirkung, durch welche sie selbst Krankheiten erregen, hervor. Jedennoch kann man die ansteckende Materie insgemein von dem Einbringen in ihre Mündungen abhalten, wenn man sie, bevor sie hat können eingesaugt werden, wegwäscht. Die schwarze Seife mit Wasser verdünnt wird täglich zum Waschen angewendet, um die Absorption des venerischen Giftes zu verhüten: diese vermischt sich mit dem Schleim, in welchen das Gift verwickelt ist, und so werden sie beyde mit einander abgewaschen. Dies ist auch die Ursache, warum diejenigen, welche in Hospitälern Gehülsen abgeben, wenn sie sich mit gelinder Seife, in welcher eine beträchtliche Menge feuerbeständiges Laugensalz mit dem Oel unverbunden bleibt, abwaschen, der Ansteckung des Krankheitsgifts entgehen. Man kann die Oberflächen, auf welche eine ansteckende Materie ist gebracht worden, auch hinweg schneiden, oder mit einem wirksamen Mittel zersetzen, selbst auch alsdann noch, wenn das Gift schon auf die Oberfläche zu wirken angefangen hat, und die Absorption kann durch diese Vermittelungen verhütet werden. Auch selbst alsdann, wenn das Gift schon in die einsaugenden Gefäße eingedrungen ist, kann man noch das Mittel dagegen durch die nehmlichen Gefäße hineinbringen, und die Wirkungen desselben auf die Constitution können so hintertrieben werden. Je zuweilen nehmen die Gefäße Gifte auf, welche unheilbare Krankheiten erzeugen, wie dieses zum Beispiel mit dem Krebsgifte sich ereignen kann, wenn es diejenigen Theile angegriffen hat, bis zu welchen die Mittel der Wundarzneykunst nicht dürfen geführt werden: bisweilen zerstören sie, wie ich schon gesagt habe, einen zum Leben unumgänglich nothwendigen Theil und die Gefäße, welche zur Erhaltung des Körpers zu einer Zeit so unumgänglich nothwendig sind, sind auch öfters zu einer andern im Stande, ihn zu zerstören. Es giebt keine allgemeinen Gesetze, welche, ob sie schon an und für sich vortrefflich sind, nicht auch zu üblen Folgen Gelegenheit geben sollten. Durch die Vermittelung derjenigen Eigenschaften der Organisation, durch welche die wirksamsten Arzneyen in dem Körper aufgenommen werden, durch eben diese werden auch die ansteckenden Materien in den Körper gebracht. Man erinnere sich also hierbey, daß das Menschengeschlecht nicht für immer zu leben bestimmt war. Die Natur sorgte also nicht bloß für unsre Existenz und unsre Dauer bis zu einer gewissen Periode, sondern sie war auch auf unsre Auflösung bedacht. **)

*) Sollte man daher bey bösen großen Wunden, bey Amputationenwunden z. B. u. s. w. wo die ganze Oberfläche dann und wann entert, nicht auch auf die Saugadern sehen? und durch Druck oder Unterbindung das Einsaugen zu hintertreiben suchen?

**) Cruikshanks setzt eben vorgetragene Bemerkungen in der That von der größten Wichtigkeit und verdienen allen practischen Aerzten bekannt zu werden. — Es gehören hierher aber auch noch viele andere Erfahrungen und Beobachtungen, welche die Brauchbarkeit guter anatomisch physiologischer Kenntnisse dieses Systems gleichfalls in ein gehöriges Licht setzen. — Wenn Lymphatika verwundet werden, so tritt die gerinnbare Lymphe aus und bildet gleichsam eine Schwammgeschwulst; Hewson und Monro haben dieses beobachtet; ich sah es auch ein paarmal nach unglücklichen Ueberlassen; kleine Leinwand.

nerwandbauschen in aufgelöstem Vitriol heben insgemein dieses Uebel gar bald. — Auf den Körper geriebener Knoblauch verändert den Athem, Terpentin giebt dem Urin einen Weichen-
geruch, das Blatterngift, das venerische Gift, das Krebsgift dringt in die Saugadern ein,
wie außer Cruikshank besonders auch Hewson lehrt. In den Saugadern der entzündeten
Theile findet man Blut; Wepfer, Monro, Mascagni, Cruikshank, Hewson, Haase
und Sömmerring bestätigen dieses; von den rothen Streifen, welche die Lymphatika
hervorbringen, war weiter oben S. 58. die Rede. — Wunden und Geschwüre in der
Nähe von Drüsen und zurückgetretene Milch macht, daß dieselben aufschwellen; von
Geschwüren der Lippen und des Zahnfleisches treten die Halsdrüsen auf. — Hieraus
erfolgt, daß man Krebschäden so bald wie möglich ausrotten müsse. — Geschwollene
Drüsen und andere Geschwülste, welche auf größere Stämme der Saugadern oder auf
den Brustgang drücken, können allgemeine und örtliche Wassersuchten hervorbringen. —
Nach Entzündungen der Eingeweide entstehen Verwachsungen und falsche Häute von der
nicht in gehöriger Menge eingesogenen Lymphe. — Bey der Entzündung der Eichel des
männlichen Gliedes sieht man öfters an demselben rothe Streifen; bey der Ruhr, von
Geschwüren in den Därmen, von der Einklemmung eines Bruchs treten die Milchgefäße
auf. — Von Vereyterungen des Gehirns und dem Krebs im Gesichte, besonders zu-
nächst den Augen, treten die Drüsen am Winkel der untern Kinnlade auf; von Weinfraß
an den Füßen schwellen die Leistenbrüsen, und an den Füßen selbst findet sich eine Wasserge-
schwulst ein. — Die Scrophelkrankheit, der Krebs und die Lehre von den Eytergeschwüren
können vorzüglich gut durch die Kenntniß dieses Systems erläutert werden. — Von der
umgekehrten und rückwärts wirkenden Bewegung der absorbirenden Gefäße leitet Darwin,
mit wie viel Recht, will ich hier nicht bestimmen, den lymphatischen Catarrh, den lymphati-
schen Speichelfluß, den lymphatischen Durchfall, die Milchruhr, die Harurühr, den lym-
phatischen Schweiß und den Schweiß der Engbrüstigen her. Völlig möchte ich seine Bemer-
kungen weder verwerfen, noch auch blindlings annehmen, noch sind Versuche und Beobach-
tungen fernerhin hierüber anzustellen. — Bey venerischen Krankheiten reibt man lieber
die Stelle mit Quecksilbersalbe ein, welche das venerische Gift zuerst einsaugte, als die
Drüsen; einige rathen, man solle bey dem venerischen Krebse der Vorhaut die Lymphatika
öffnen, damit nicht zuviel böse Materie zurück geführt würde, oder sie wollen durch einen
Druck den Rückfluß der scharfen Materie hindern. — Welche reiche Erndte an neuen
practischen richtigen Bemerkungen! — Jedoch ich breche hier ab; wer mehr hierüber
nachzulesen wünscht, den verweise ich auf die Seite 102. von mir angeführten Schrift-
steller. Einen merkwürdigen practischen hierher gehörigen Fall erzählt Prof. Zahn in
seiner Vorrede zum Hewson S. 11.



Der zweyte Theil,

welcher eine Beschreibung von der Lage und der Anzahl der einsaugenden Drüsen und von der besondern Verbreitung der einsaugenden Gefäße in dem menschlichen Körper selbst enthält.

Einleitung zum zweyten Theile.

Die Blutgefäße des menschlichen Körpers sind zu wiederholtenmalen von mehreren Schriftstellern beschrieben worden. Und unter den Zergliederern, welche einzelne Theile des einsaugenden Systems beschrieben, gab es weder wenige, noch auch solche, die sich einer dunkeln Schreibart bedient hätten; allein der Gegenstand selbst war mehreren Schwierigkeiten ausgesetzt. Es fehlte den Zergliederern dieser Theile an den besten Methoden, sie aufzufinden, an den gehörigen Subjecten und schicklichen Instrumenten; sie waren nicht hinlänglich Meister ihrer Zeit und lebten nicht lange genug, um das zu vollenden, was sie angefangen hatten*), oder sie legten dem Publicum die Früchte einer ergiebigen Einbildungskraft, statt einer wahrhaften Beschreibung, vor.

Ich habe schon in einer andern Stelle dieser Abhandlung diejenigen, welche zuerst die einsaugenden Gefäße beschrieben haben, genannt, und meine Leser werden daher noch wohl mit den Namen des Asellius, Vesling, Rudbeck und Bartholin bekannt seyn. Ihre vereinten Bemühungen giengen aber nicht viel weiter, als bis zur Entdeckung der Milchgefäße, einiger einsaugenden Gefäße der Leber, des Hoden, benebst dem Milchbrustgang. Auch scheint eine Zeit lang niemand zu ihren zusammengebrachten Kenntnissen etwas hinzugefügt zu haben. Wenn ich auch nachher zeigen werde, daß noch einige andere Theile dieses Systems bekannt gewesen sind, so werde ich doch auch darthun können, daß diese Kenntnisse nicht allgemein verbreitet waren, sondern nur bey einzelnen Gesellschaften und Personen aufbewahrt wurden, und gleichsam, wie Zaller sagen würde, die erste Dämmerung in der Lehre von den einsaugenden Gefäßen ausmachten, und es wird meine allgemeine Behauptung, die ich eben vorgetragen habe, dadurch nicht geschwächt. Dem Baron Zaller waren alle diese Facta, auf welche ich hier anspiele, wohl bekannt, jedoch er spricht: *Post ea tempora diu nihil accessit & multum haec historia etiam nunc a perfectione*

*) Meist ganz junge Zergliederer machten sich um diesen Theil der Zergliederungskunst verdient, von welchen ich nur den Rudbeck, Jolyffe, Pecquet, Nuck, Hewson und Werner nennen will, und mehrere von ihnen, Jolyffe nehmlich, Nuck, Hewson und Werner, starben zu frühzeitig, als daß sie etwas vollständiges hätten liefern können, ich will einigermassen den Nuck und Hewson ausnehmen.

fectione abest, neque in omnibus partibus corporis animalis haec vasa demonstrata sunt, neque systema absolutum est, quale ad arterias corporis humani possidemus. Multae enim partes corporis sunt, in quibus vasa lymphatica nemo vidit aliae, ubi & raro ququam & cum dubio aliquo. Ad alia enim incisores se converterunt, eorumque labores rei difficultas vicit. *) — Man hat uns versichern wollen, Nuck hätte in der That die einsaugenden Gefäße über den ganzen Körper aufgesucht und entdeckt und auch hätte er Abbildungen davon fertigen lassen, und dem Publicum vorlegen wollen, als eben der frühzeitige Tod ihn daran gehindert hätte. Plura promiserat Antonius Nuck & poterat de ejus viri industria magna incisorum expectatio esse. Integrum enim vasorum lymphaticorum systema amalgamate repletum siccaverat, sed pertinacem in eo labore virum & per plura animalia sua vascula persequentem mors ante diem abstulit. Ad ea, quae edidit utique brutis animalibus usum esse constat, vel cordis exemplo. Non ideo tamen vir Cl. aut Jo. Henrici Schulzii acerbam accusationem meritus est, aut Laurentii Heisteri censuram, qui tabulas hujus viri pro fictitiis habent. Ipse enim testimonium pro Nuckio dixit Hermannus Boerhaave, tabulasque vasorum lymphaticorum vidit, quae argento vivo repleta vir industrius continuata siccaverat. **)

Ich wollte gar sehr Bedenken fragen, dem Ruse irgend eines geschickten Zergliederers zu nahe zu treten, allein was die Erscheinungen anbelangt, welche er hat abzeichnen lassen, so kommen sie nicht mit dem überein, was ich gesehen habe. ***) Ganz deutlich sieht man, daß er bisweilen seine Beschreibungen von den vierfüßigen Thieren hergenommen hat, und so ist es auch ganz klar, daß er die Beschreibungen nach seiner Einbildung lieferte. Er beschreibt mit Recht die Drüsen der einsaugenden Gefäße als zellicht; jedoch stimmen weder die Abbildungen, welche er von diesen Drüsen giebt, noch auch einige andere, welche ich von ihnen gesehen habe, mit der Natur überein. Haller sagt von ihm: „Pari facilitate vasa lymphatica ostendebat, ut alii rubra,“ und er füllte sie auch in dem luftleeren Raume an: „Antlia pneumatica ad eum scopum usum fuisse.“ †) Auch benachrichtiget er uns, daß er sich des Amalgama des Quecksilbers bedient hätte. Jedoch kommt dieses

*) Haller de praecip. part. c. h. fabr. & functionibus I. 303.

**) Haller a. a. O. I. 304. — Nuck erwähnt in seiner Anenographie die Saugadern der äußern Theile am Kopf, am Halse, die der obern und untern Gliedmaßen, welche er auch auf dem Titelblatt abbildet, die der Zwischenräume der Rippen, des Zwergefells, aller Eingeweide der Brusthöhle und Unterleibshöhle, und fragt schon nach denen des Gehirns; also dürfte er doch wohl größtentheils schon eben so weit gekommen seyn, als neuerlich Meckel, Hewson, Cruikshank und Mascagni.

***) Allerdings sind Nucks Abbildungen sehr fehlerhaft, so z. B. die Abbildungen von den Saugadern des Herzens, der Nieren u. s. w. Würde aber wohl jemand glauben wollen, daß Barth. Eustach, Th. Willis und Ray. Vieussens keine großen Neurologen gewesen wären, weil Meckel, Monro, Walter und andere mehr ihre fleißigen Bemerkungen neuerdings erst ins Reine gebracht hätten. Auch wußten Nuck und unser Meckel schon außerordentlich viel von dem Systeme der Drüsen der Saugadern. Ferner kannte Nuck auch die Saugadern des Bauchfells und des Mesocolon schon.

†) Haller Biblioth. anatomica I. 685.

dieses nicht mit dem überein, was er nachher sagt: „Nuckium adipe aliquo argentum vivum coegisse.“*) Diese Mischung würde aber nicht wohl in die einsaugenden Gefäße gedrungen seyn, wenigstens auf dem Wege nicht, den wir jetzt uns zur Injection wählen. Ich kann nicht bestimmen, was sich ereignen möchte, wenn man diese Gefäße im luftleeren Raume anfüllte, allein ich habe hierüber sehr viele Zweifel.

Seit dieser Periode wurden mehrere Versuche gemacht, und verschiedene Beobachtungen wurden zu der Geschichte der einsaugenden Gefäße von Meckel, Hewson und Haller hinzugefügt; jedoch ist die Beschreibung noch immer unvollständig, wie Haller selbst eingesteht. „Ill. Meckelius passim ad eorum historiam aliqua addidit, tum Alex. Monro fil. & potissimum Guil. Hewson, qui multas novas ex humano corpore tabulas dedit, etiam in artubus & in his non sola cuti vicina vasa, sed etiam profunda neque prius dicta. Sparsin & ego & in hominum cadaveribus & in vivis animalibus, vasa lymphatica & vidi & persecutus sum, Plurima tamen ubique desunt neque in artubus aut dorso aut interiori capite ea vascula hactenus satis certo visa sunt neque constitutae radices aut extremi termini.“ **)

Die

*) Haller Bibl. anat. II. 766.

**) Haller de praec. part. c. h. fabr. & funct. I. 306. — Wenn man der Geschichte der Saugadern sorgfältig nachspüren will, so wird man finden, daß man, nachdem 1563. Eustach den Brustgang, 1622, Caspar Wesselius die Milchgefäße, 1649. Pecquet das Milchbehältniß entdeckt hatten, schon in der darauf folgenden Zeit gar bald an ein neues Gefäßsystem dachte, ob man schon noch keine ganz hellen Begriffe davon hatte. Denn drauf fand Wlaus Rudbeck 1652. schon mehrere Wassergefäße und diesem folgten 1653. Thomas Bartholin, 1654. Glisson, der schon erwies, daß die Lymphatika die Säfte, welche die Höhlen des Körpers mit einem feinen Dunst überziehen, einsaugten und zu dem Blute wieder zurückführten (de hepate. Cap. XLV. Edit. Lond. 1654); 1672. Isbrand von Diemerbroeck, (Anatome corpor. hum. Genev. 1679. 4. p. 83.) 1695. Anton Vuck, 1712. Alexander Paskoli, 1718. Friedrich Hoffmann, und 1723. Noguez, und sprachen von den einsaugenden Gefäßen sowohl, als auch von ihren Functionen immer deutlicher. Nach einer längern Zwischenzeit traten Meckel, Hunter, Monro, Hewson und andere mehr auf, und bestimmten die Wichtigkeit des Systems der einsaugenden Gefäße und Wrisberg (s. Hallers Umriss der Physiol. p. 39.) J. Leber, (Pr. lin. Anat.) der Uebersetzer des Lientaud (I. 857.) u. a. m. verbreiteten diese neuen Kenntnisse immer mehr; bis endlich Cruikshank und Mascagni die ganze Geschichte und Beschreibung der Saugadern völlig zu Stande brachten. (The Anatomy of the absorbing Vessels of the human body — by Will. Cruikshank. London 1786. 4. w. f. — Vascularum lymphaticorum corporis humani historia & ichnographia auctore Paulo Mascagni in regio Senarum Lyceo publico anatomes Professore. Senis 1787. Fol. 138. Seiten, 27. Kupfertafeln; welches vorzügliche Werk ich seit einige Tagen erst besitze, und in einem zweyten Theile mit einer Auswahl von den vornehmsten Kupfertafeln meinen Lesern nächstens vorzulegen gedenke.) — Also sind in der Geschichte der Saugadern des menschlichen Körpers besonders vier Perioden, die sich auszeichnen. Mehrere Anleitung zur Geschichte und Litteratur dieser Disciplin kann man in des Hrn. von Hallers Schriften finden. — Noch muß ich nothwendig einige Stellen aus dem Paskoli, Friedrich Hoffmann und Noguez anführen, wo dieselben ganz besonders deutlich von dem Systeme sowohl, als auch von den Functionen der einsaugenden Gefäße Nachricht ertheilen. Paskoli (a. a. D.) S. 121. sagt: Nella cisterna pequeziana, oltre al chilo, che vi colla dalle intestina,

Die Beschreibung des einsaugenden Systems, welche ich jetzt meinen Lesern mitzutheilen gedenke, ist die nehmliche, welche ich schon seit zwölf bis dreyzehn Jahren meinen Zuhörern in den Vorlesungen vorgetragen habe, wie ich schon vormals bemerken konnte, besonders die Beschreibung von den einsaugenden Gefäßen der Leber, der Lungen und der Gefäßdrüse, von denen vornehmlich die letztern nicht einmal dem Dr. Hunter, noch dem Herrn von Haller, oder Herrn Herison bekannt waren. Jährlich setzte ich neue Bemerkungen von ihren verschiedenen Abänderungen und Abweichungen hinzu, und die meisten meiner Schüler machten sich Abschriften von meinen Beschreibungen, die sich daher in den Händen sehr vieler Studirenden befinden.

Im ersten Theile dieser Abhandlung habe ich die Ausdrücke, Milchgefäße und lymphatische Gefäße statt einsaugende Gefäße gebraucht, um alle Zweydeutigkeiten in Ansehung dieser Gefäße zu vermeiden. Da ich nun aber das Einsaugen durch die rothen Venen widerlegt habe, so kann man mich nicht mehr falsch verstehen, und ich werde künftighin den Ausdruck, einsaugende Gefäße, *) in Anwendung bringen, um sowohl die Milchgefäße,

P 2

als

testina, trapela eziandio una gran copia di certa linfa, o di certo licore trasparente, e sottile qual' acqua limpidissima. Questo vi corriva da varie parti del corpo, mediante alcuni condotti, chiamati linfatici, i quali sono sì gracili, ed hanno le tonache sì delicate, che si rendono al tutto invisibili qual'ora non sieno dilatati e ripieni di linfa.

Non v'hà quasi membro nel corpo animale, donde non si spicchino alcuni vasi linfatici, traendo ivi origine, o dalle arterie, o dalle loro glandule particolari; poiche essi, secondo alcuni, non sono se non che vasi escretori di dette glandule, unicamente destinati a dirigere altrove quella linfa, che si cribra in esse dal sangue, che vi rigira.

La più parte de' vasi linfatici, che provengono dalle parti superiori, come farebbe a dire dal capo, dal collo &c. s'inferiscono nelle vene jugulari e nelle succlavie; e la più parte degli altri, che derivano dalle parti inferiori & in particolare delle viscere dell'infimo ventre, si terminano nella cisterna pequeziana. —

Noch deutlicher schrieb Hr. Hoffmann von dem Einsaugungsgeschäfte der lymphatischen Gefäße, wenn er Med. Ration. System. Lib. I. Sect. 2. Cap. 3. sagt:

Lymphatica, quae ex partium substantia oriuntur, aquosi succi nutrititii partem resorbent ac revehunt ad cor.

Revehunt vero omnia lymphatica ex universo corpore lympham suam ad capsulam lumbarem & chyli ferum ductum, in quem se exonerant. —

Und Noguez (Anat. du Corps humain en abrégé, Paris. 1723. 1726. Siehe auch *Vicq d'Azyr* Eloge de *Hunter* in dem Tom. IV. der Memoir. de la Soc. de Medecine) sagt von den Saugadern: ils reportent la lymphe dans les vaisseaux sanguins ou dans les veines; il y en a dans toutes les parties du corps, ils repompent la matiere lymphatique, qui s'évacue par les arteres, on peut les nommer *conduits absorbens*; und wieder in einer andern Stelle schreibt er: ils recoivent la lymphe subtile, qui se repand sur la surface de toutes les parties & dans les differentes cavités du corps; ils la reportent au sang. — Dies sind drey classische Stellen; welche beweisen, daß schon vor dem Hunter mehrere die Wichtigkeit und den Einfluß dieses Systems übersehen, allein der Ruhm gehört ihm, daß er mit seinem Bruder John Hunter darzuthun gesucht hat, daß die Lymphatika allein einsaugen. —

*) Von lateinischen Benennungen sind mir folgende bekannt geworden: aquosi ductus, lymphae ductus; venae aquosae, albae, lymphaticae; vasa lactea, chyli fera, aquosa, serosa, diaphana,

als auch die lymphatischen damit anzudeuten, und werde die lymphatischen Drüsen nunmehr die Drüsen der einsaugenden Gefäße nennen. Auch muß ich nothwendig anmerken, daß weder die Drüsen der einsaugenden Gefäße, noch auch ihre Gefäße in ihrer Lage und Verbreitung so beständig, als wie die Schlagadern sind, und daß sie hierinnen weit mehr mit dem rothen Venen übereinkommen. Ich habe sie hier so beschrieben, wie ich sie gemeiniglich vorfind.

Eine andere allgemeine Bemerkung, welche ich auch noch vorausschicken möchte, ist folgende: daß unabhängig von den einsaugenden Gefäßen, welche die Schlagadern begleiten und deren sich insgemein auf jeder Seite eines befindet, sich auf den Gliedmaßen ein Satz von einsaugenden Gefäßen der Haut einfinde, welcher die größern Stämme der Hautblutadern, als die Saphena major und minor an den untern Gliedmaßen, und die Basilica und Cephalica an den obern begleitet. Auch giebt es insgemein an den Eingeweiden einen auf der Oberfläche befindlichen und einen tiefliegenden Satz von einsaugenden Gefäßen, wovon der erste von selbst auf der Oberfläche der Eingeweide hinläuft, der zweyte aber die Hauptstämme der Blutgefäße der Eingeweide begleitet und auf die nehmliche Weise sich zerästelt. Dieser Unterschied findet selbst bey den einsaugenden Gefäßen der Därme statt.

Ich habe für gut befunden, der Beschreibung von den Gefäßen selbst eine Nachricht von der Anzahl und der Lage der Drüsen der einsaugenden Gefäße, als welche leichter entdeckt werden können, vorausschicken. So werde ich einen Umriss von dem ganzen Systeme geben, welches mir die Beschreibung der Gefäße selbst nachher um vieles erleichtern wird.

Viele dieser Drüsen kann man wegen ihres Umfangs entweder durch das Auge, oder durchs Anfühlen sogleich unter den Hautbedeckungen entdecken. Sind sie geschwollen oder verhärtet, so lassen sie sich noch leichter entdecken, und in dem todten Körper kann man sie vermittelst der Zerlegung in allen Theilen, in welchen sie gegenwärtig sind, leichtlich wahrnehmen. Bey beyden Beschreibungen der Drüsen sowohl, als auch der Gefäße werde ich in der größten Entfernung von den Endigungen dieses Systems, den Winkeln der Drosselblutader und der Schlüsselbeinblutader anfangen und so den Lauf der eingesaugten Flüssigkeiten in ihren Gefäßen verfolgen: folglich werde ich mit den untern Gliedmaßen den Anfang machen. Ich habe den Haller sehr öfters angeführt, nicht bloß, weil ich ihn für den besten anatomischen Schriftsteller über alles, was bis jetzt uns bekannt gemacht worden ist, halte, sondern weil ich in seinen Schriften auch die anatomischen Kenntnisse aller derer, die vor ihm geschrieben haben, zusammengesammelt finde. Er für seine Person scheint nicht viel in diesem System gearbeitet zu haben, es sind ihm aber alle Bemerkungen bekannt, welche seine Vorgänger und Zeitgenossen der gelehrten Welt überliefert haben.

diaphana, crystallina, lymphatica valvulosa, absorbentia. Daß ihnen die Benennung der *vas. nevrolymphaticorum* nicht zukommt, wissen meine Leser schon; Mascagni (*Prodrome*) setzt dieses auch sehr gut auseinander. Im Deutschen nennt man sie Milchgefäße, Milchadern, lymphatische Gefäße, Lymphadern, Wassergefäße, Fließwassergefäße, einsaugende Venen, einsaugende Gefäße; ich nenne sie Saugadern, und hoffe, daß die Sprachkundigen diese Benennung gut heißen werden.

Beschrei-

Beschreibung von der Lage und der Anzahl der Drüsen
der Saugadern.

Von den Drüsen in der Kniekehle.

Unter der Kniekehle habe ich niemals an dem untern Gliedmaas Drüsen gefunden, und Haller macht die nehmliche Beobachtung: *Sensim rariores factae in poplite fere definunt, cum in tibia, fibula pedequae nullae mihi unquam occurrerint.* *) — Herr Hewson beschreibt und bildet eine ganz kleine Drüse ein wenig unter der Mitte des Schienbeins ab, an dem vordern Theile dieses Knochens zwischen diesen und den äußern Bedeckungen; allein ich habe diese niemals finden können, und halte sie daher für ein Spiel der Natur. Dr. Hunter bemerkte auch einmal ganz und gar keine Drüsen an dem dicken Beine; ein Fall, welcher mir nicht vorgekommen ist. Es sind hier selten mehr als drey, welche zunächst der Kniekehlschlagader liegen; und ob sie schon klein sind, so sind sie doch auf keine Weise, wie Haller sagt, *uti ultimae conglobatarum, ita minimae.* **) In dem Mesocolon und an verschiedenen andern Plätzen sind sie noch viel kleiner, als hier. Sie schwellen von Geschwüren an der auswendigen Seite des Fußes, und auch von Geschwüren der Hautbedeckungen der Wade an. Dr. Hunter erwähnt einen Fall von einem Kranken, welcher von einem tollen Hunde in die Wade gebissen worden war: zuerst heilte das Geschwür, es brach aber nachher wieder auf. Man sah rothe Streifen mit der Saphena minor nach aufwärts zu laufen, welche sich in den Schenkel senkten und vor den Augen verschwanden. — Es waren entzündete lymphatische Gefäße, welche zu diesen Drüsen giengen. ***)

Von den Leistendrüsen. †)

Die Anzahl dieser Drüsen ist unbestimmt, acht, zehn, zwölf, zwanzig oder auch noch mehr. Haller erwähnt bloß vier. *Illas cum plures esse credidissimè accuratius numerans, quatuor inveni; octo faciebat Whartonus.* ††) Sie liegen vorzüglich über der Fascia lata, verschiedene von ihnen aber auch unter ihr. Diese letztern liegen zwischen

P 3

*) Haller Elem. Phys. I. p. 191. — In der neuen Ausgabe dieses Buchs aber (Haller de praecip. part. c. h. fabrica & funct. I. 359.) schreibt Herr von Haller *Sensim* — — — *definunt, & sub eodem in tibia una & altera, in pede* — — — *occurrerunt.* Von diesen Drüsen der Saugadern wußte auch Wharton schon vieles: *Adenographiae* Amst. 1659. 12. p. 170. schreibt er: *Proxime tractandae veniunt glandulae, — quae in flexuris genuum sub poplite — — reperiuntur.*

**) Haller a. a. D. p. 359.

**) Hiermit kann man vergleichen, was wir weiter oben S. 58. anmerkten. Prof. Sommering beobachtete mehreremale das nehmliche. — Mascagni Tab. VI.

†) Hewson Tab. I. Haase Tab. II. Mascagni Tab. IV. V. VIII. XI. XIII.

††) Sex, septem Hewson: Haller a. a. D. I. 358.

dem *Iliacus internus*, dem *Triceps* und dem *Sartorius*. Jezuweilen sind auch viele dieser Drüsen in eine große zusammengesammelt, welche an der obern Seite der Darmbeinschlagader liegen. Diejenigen, welche sich zunächst der Vereinigung der Schaambeine befinden, gehören zu den einsaugenden Gefäßen der Geschlechtstheile bey beyden Geschlechtern, und werden in der venerischen Krankheit der Sitz der Leistenheulen. Bey einigen hartnäckigen venerischen Geschwüren dieser Drüsen sind die Häute der darunter liegenden Schlagader so angefressen worden, daß von der Ausdehnung die Schlagader zersprungen und der Patient plötzlich gestorben ist. Einen solchen Fall erzählte Dr. Hunter, welcher bey einem Soldaten vorgefallen war. — Die auswendig liegenden von den eben erwähnten Drüsen werden eher entzündet, und schwellen von scrophulösen und andern Geschwüren an der inwendigen Seite, oder dem obern Theile des Fußes, von Geschwüren an der inwendigen Seite des Knies, oder auch sonst wo im Laufe der *Saphena major* hin an. Auch pflegen sie von einer jeden Art Geschwüre an der inwendigen oder vordern Seite des Schenkels und Schienbeins an zu schwellen. Ich habe gesehen, daß sie von Wunden der Hinterbacken, und eben auch von entzündeten und blutigen Hämorrhoiden um den After herum aufgeschwollen sind. Wenn Pflaster, welche in den Hautbedeckungen Geschwüre hervorbringen können, zunächst des Stachels des Darmbeins auf die Haut gelegt wurden, so habe ich mehr als einmal diese Drüsen davon schwellen sehen. Auch schwellen sie bisweilen und gehen auch in Vereyterung über, weyn der Hoden entzündet wird, ob schon zwischen diesen Theilen durch lymphatische Gefäße keine Verbindung ist. Haller und Nuck bemerken, daß sich diese Drüsen bisweilen bis zur Hälfte des *Sartorius* erstrecken: *Aliquotusque cum magnis vasorum truncis ad medium fere sartorium descendunt, a quo musculo sartorium nomen Nuckius sumit, ab arteria vero crurales dixit.* *) Selten sahe ich zwischen den Drüsen der Kniekehle und der Leistenegend Drüsen, welche entweder die unter der Haut oder tiefer liegenden lymphatischen Gefäße begleiteten.

Von den am Darmbeine auswendig liegenden Drüsen. **)

Auch dieser ihre Anzahl ist unbestimmt, sechs, acht oder zehn oder auch wohl mehr liegen auf beyden Seiten über und unter der auswendigen Darmbeinschlagader und Darmbeinblutader: *A magnis vasis, eadem (glandulae) cum eorum iliacis ramis cognomines, ad femora tendunt.* ***). Ob nun schon das venerische Gift durch diese Drüsen hindurch laufen muß, wenn es nach dem Blute geführt wird, so weiß ich doch kein Beyspiel, daß sie je venerische Geschwülste gebildet hätten; und es ist ein großes Glück, daß dieses nicht geschieht, denn wenn diese, so wie die Leistendrüsen, in Vereyterung übergiengen, so könnten sie nicht durch die Lanzette geöffnet werden, und sich selbst überlassen würden sie ausplagen müssen, das Eiter würde in die Unterleibshöhle laufen, welches eine Entzündung des Bauchfells hervor bringen, und aller Wahrscheinlichkeit nach

*) Haller a. a. D. I. 359.

**) Mascagni Tab. XIII.

***) Haller a. a. D. I. 358.

nach den Kranken umbringen könnte. Sehr schwerlich läßt sich hierfür ein Grund auffinden, da doch die krebshafte Materie nicht bloß die ersten Drüsen, in welche sie tritt, sondern auch alle übrige Drüsen, welche sich zwischen dem Geschwür und dem Milchbrustgang befinden, angreift. Einige haben gemeynet, das venerische Gift versehre die zweyten Drüsen nicht so wie die ersten, weil das Gift verdünnt würde, wenn es in der ersten Drüse mit der Lymphe vermischt worden wäre. Jedoch diese Bemerkung leistet einem keine Genüge, da es selbst, nachdem es schon mit der ganzen Blutmasse vermischt worden ist, Geschwüre im Halse, Blattern und Flecken auf der ganzen Oberfläche des Körpers, und den Bein-
fraß in den Knochen sogar erzeugt.

Die inwendigen Darmbeindrüsen. *)

Diese sind ebenfalls von dem Haller angemerkt worden. — Bey Gelegenheit der auswendigen Darmbeindrüsen sagt er: ab eo agmine alter fasciculus in pelvim descendit cum vena hypogastrica ramoque ejus obturatorio. **). Ihre Anzahl ist auch nicht immer die nehmliche, jedoch insgemein größer, als bey den vorhererwähnten. Sie können große verhärtete Massen im kränklichen Zustande in der Nähe des Mastdarms, der Gebärmutter und der Blase hervorbringen, welche öfters tödtliche Folgen gehabt haben. Dr. Hunter beobachtete einen solchen Fall. Es konnte nehmlich eine Frauensperson, welche in der Geburtsarbeit war, wegen einer Geschwulst an der inwendigen Seite des Beckens, welche das Herabsteigen des Kopfs des Kindes verhinderte, nicht auf die gewöhnliche Weise entbunden werden. Nach völlig erschöpften Kräften und als die Wehen vorbey waren, so mußte er sie vermittelst des Hakens entbinden. Das Kind gieng darauf und die Mutter verfiel in ein Fieber und starb. Haller sagt ebenfalls von ihnen: funestis scirrhis obnoxiae. ***)

Die Drüsen des heiligen Beins. †)

Haller verbindet sie mit den vorhergehenden. Unstreitig sind sie mit ihnen verbunden; allein da sie weit mehr in der Höhlung des heiligen Beins liegen und hinter dem Mastdarne, so habe ich sie lieber besonders beschreiben wollen. Einige von ihnen stehen mit den Drüsen des Mesocolon im Zusammenhange und gehören mit zu dem Mastdarne, andere zu der Mutterscheide, der Urinblase und den Gefäßmuskeln. In pelvi ultimas mesentericarum, quae rectum intestinum posteriores comitantur, hae sacrae iterum adtingunt. ††) Diese werden eben so, wie die vorhererwähnten, leicht scirrhus, und haben den Mastdarm bisweilen so zusammengedrückt, daß sie fast gänzlich das Heraustreten des Unraths hintertrieben haben. Der Patient nahm also ab und gieng ein.

*) Saase Tab. II. Mascagni Tab. XII. XIII.

**) a. a. D. I. 358.

***) a. a. D.

†) Mascagni Tab. XIV.

††) v. Haller a. a. D. I. 358.

Die Lendendrüsen. *)

Die Körper der Lendenwirbelbeine, der untere Theil der großen Schlagader und die untere Hohlblutader sind von einem Geflechte von lymphatischen Drüsen bedeckt, die hier zahlreicher, als irgend sonst wo vorkommen. Unter diesen entspringt der Milchbrustgang; daher wundere ich mich auch nicht, daß Bartholin sie für das wirkliche Milchbehältniß in den Menschen ausgab. Haller sagt: Cum vena cava, porro anteriores glandulae descendunt, per lumborum vertebrae, lumbalium nomine celebres, toties Bartholino laudatae, quas vir cl. ob numerosa immista vasa lymphatica, omnino pro vero in homine chyli receptaculo, habuit. **) Diese sind in krebshaften und scrophulösen Krankheiten der Testikel und Eierstöcke öfters erweitert worden und erkrankt. Grandes sunt & frequenter intumescunt. Ich fand in dem Leichname eines Mannes, dessen linker Testikel vormalis, weil er krebsartig war, war ausgerottet worden, die Lendendrüsen, welche die untere Hohlblutader und die herabsteigende große Schlagader ein Stück Weges begleiteten, bis zur Größe eines kleinen Kinderkopfs vergrößert.

Von den Gefrösdrüsen. ***)

Es sind ihrer zu hundert und drenzig, hundert und vierzig, und hundert und funfzig gefunden worden. — Ruysch giebt noch eine weit größere Anzahl an und sagt, er habe siebenzig Drüsen in einem Stück Gefrös gezählt, welches nicht breiter als eine flache Hand gewesen wäre. — Haller sagt nicht, wie viel Drüsen er in dem Gefrös gefunden habe, sondern merkt bloß an, daß es sehr viele sind. In adipe circa vasorum intestinalium divisiones, plurimae glandulae sedent, ovatae, compressae, molles, tenera membrana obductae, conglobati generis, cellulosae & ipsae; in mesenterio quidem potissimum, tamen etiam in mesocolo transversò, inque aliis mesocolis, etiam pone rectum intestinum. Iis glandulis cum thymo commune est, succo lacteolo in fetu abundare, vasculisque innumerabilibus, deinde ea aetate succulentas esse, & in senibus demum diminui & fere evanescere. †) Diese Verschiedenheit hängt von folgendem Umstande ab — der Darmcanal ist in einigen menschlichen Subjecten länger als in andern, so daß er bisweilen sieben- oder achtmal länger, als der ganze Körper ist, und ein andermal ist er nur nur drenymal so lang. Die Anzahl der Drüsen und die Breite des Gefröses stehen fast jederzeit mit der Länge des Darmcanals, und folglich also auch mit der Anzahl der einsaugenden Gefäße im Verhältniß. Da die einsaugenden Gefäße auf dem leeren Darm, oder dem obern Theil des Darmcanals zahlreicher vorkommen, so sind auch nicht nur mehr, sondern auch größere Drüsen an dem Stücke Darm, welches zu diesem Darne gehört. Die meisten von ihnen liegen auf der erhabenen oder linken Seite der obern Gefrösdrüsen-schlagader.

*) Grewson Tab. III. Saase Tab. II. Mascagni Tab. XIII. XIV. XVI.

**) v. Haller a. a. D. I. 357.

**) Die hierher gehörigen Abbildungen zeige ich weiter unten bey den Milchgefäßen an.

†) Elem. Phys. VI. p. 361.

ader. In dem gesunden Zustande des Körpers sind selbst in alten Personen die größten Drüsen des Gefröses nicht größer, als eine Mandel. Selten liegen sie dem Rande des Darms näher als einen oder zwey Zoll. Gemeiniglich liegen sie in einer kleinen Entfernung von einander zerstreut. Bisweilen aber auch in ganzen Klumpen und Haufen beisammen, und in vielen vierfüßigen Thieren werden sie bloß in Gestalt von einer Traube an der Wurzel des Gefröses beisammen gefunden. So fand sie *Mellius* in den Hunden; und weil sie hier gleichsam in einer Linie beisammen lagen und auch noch andern Umständen zu Folge nahm er an, es sey eine Gefrösdrüse. *) Ob nun schon die drauf folgenden Zergliederer diesen Irrthum entdeckten, so führen sie doch noch immer fort, die Conglomeration von lymphatischen Drüsen in diesen Thieren *Pancreas Mellii* zu nennen.

Ich habe schon angemerkt, daß die Drüsen der einsaugenden Gefäße an dem untern Theile des Gefröses, und zunächst der rechten Seite kleiner und in geringerer Anzahl, als an dem obern Theile und auf der linken Seite vorkommen; allein der Milchsaft des untern Theils des gewundenen Darms geht, wenn er im Anfange allem Ansehen nach durch weniger und kleinere Drüsen hindurch gegangen ist, nachher durch eine größere Anzahl derselben und eben auch durch die großen Drüsen an der Wurzel des Gefröses, so daß das, was nicht vollkommen wahr in Ansehung des Gefäßes ist, ob es schon *Haller* annimmt, ganz gewiß doch wahr ist in Ansehung des Milchsafts, welcher von dem gewundenen Darne eingesaugt wird. Idem *vas lacteum*, quod mihi selegeram ad quintam usque glandulam, in superficie mesenterii profecutus sum. **)

Es werden diese Drüsen oft vergrößert und verhärtet; und diese Erweiterung hängt sehr oft von einer Art Ruhr, und einem Geschwüre in den Därmen ab. Denn die einsaugenden Gefäße, welche aus den Geschwüren entspringen, leiten die Entzündung nach den Gefrösdrüsen, und hierinnen müssen wir die Ursache von der Vergrößerung und Erweiterung der Drüsen suchen. So schwellen auch von den Scropheln die Gefrösdrüsen auf, ohne irgend eine vorhergegangene Entzündung und Verschwärung der Därme; und da nun die Kinder, welche dieser Krankheit unterworfen sind, insgemein sehr ausgezehrt sind, und bald nachher sterben, so hat man diese Auszehrung und selbst den Tod der Verslopfung dieser Drüsen, welche den Milchsaft nicht in das Blut treten läßt, zugeschrieben, und diese Krankheit hat man, wie ich schon angemerkt habe, *tabes mesenterica*, eine Auszehrung, die von dem Gefröse her entspringt, genannt. *Haller* sagt: *Non alibi, in corpore humano frequentior scirrhus locus est & steatomatibus etiam lapideis concretionibus, ut omnino dudum earum tumor & scirrhus pro causa peculiaris atrophiae infantilis habiti sint. ***)* Drauf verzeichnet er sehr viele Beispiele von verhärteten und erweiterten Gefrösdrüsen: — *Scirrhus enormis librarum decem — in atrophia mesenterium totum lapidosum — Glandulae mesenterii tumidissimae, intus tartaro foetae. †)* —

Diemerz

*) Man vergleiche hiermit, was ich Seite 65. angemerkt habe. — *Werner* Tab. I. *Sheldon* Tab. III.

**) *v. Haller* de part. c. h. fabr. & funct. I. 349.

***) *v. Haller* Elem. Phys. VI. 361.

†) *v. Haller* de part. c. h. f. & funct. I. 362. und wohl auch in opusc. pathol. und diff. pract. VII.

Diemerbroeck scheint fälschlich diese serophelartige Vereyterung dieser Drüsen für eine Stocung und Gerinnung des Milchsafts in denselben gehalten zu haben: In atrophia glandulae mesentericae tumidae caseoso chylo plenae. *) De Saen erwähnt ein Beyspiel von einem Gefröse, welches der erkrankten Drüsen wegen dreyßig Pfund wog: Tumor mesenterii cum hydatidibus, etiam cartilagineis partibus, triginta librarum pondere. **)

Von den Drüsen des Mesocolon. ***)

Die Drüsen des Mesocolon sind weder so groß, noch auch so zahlreich, als die des Gefröses. Sie gehören mit zu den kleinsten im Körper, und sind selten über zwanzig oder dreyßig. †) Sie liegen dem Rande des Darms näher, allein sie sind auch nicht nur längst dem Mesocolon hin zerstreut, sondern auch in dem Stücke des Bauchfells, welches zum obern Theile des Grimmdarms (caput coli) gehört, und ebenfalls in der Sigmaförmigen Beugung desselben. Auch werden sie in dem Theile gefunden, den Haller das untere Mesocolon nennt, in der Höhlung des heiligen Beins nehmlich; Dr. Hunter pflegte es das Mesorectum zu nennen. Haller erwähnt von diesen Drüsen wenig oder gar nichts: Numerosissimis illis mesenterii & mesocoli glandulis conjungitur. ††) Zur Zeit des Einsaugens des Milchsafts haben die Gefrösdrüsen eine weiße Farbe; allein bey den Drüsen des Mesocolon konnte ich dieses nicht bemerken. Winslow sagt, er habe der Akademie der Wissenschaften Milchsaft in den Milchgefäßen der großen Därme gezeigt. Dieses habe ich, wie ich schon vorhin anmerkte, niemals gesehen. Vorzüglich in dem leeren Darne findet man viel Milchsaft, und das, was in dem untern Theile des gewundenen Darms enthalten ist, kömmt schon gar sehr mit dem Unrathe überein. In den großen Därmen habe ich niemals etwas anders als Unrath gefunden. Der Umstand, daß die Drüsen weit zahlreicher in dem Gefröse sind, durch welches größtentheils aller Milchsaft abgeleitet wird, und daß sie kleiner und nicht so zahlreich in dem Mesocolon vorkommen, durch welche schwerlich viel Milchsaft fließt, läßt uns vermuthen, daß die Drüsen den Milchsaft beträchtlich zu verändern bestimmt sind. Uebrigens werden diese Drüsen nicht so leicht scirrhus, als die des Gefröses; allein aufschwellen thun sie dann und wann, wenn Krebschäden und Scirrhen die großen Därme befallen, welches hier öfterer, als in den dünnen Därmen, der Fall ist.

*) Anatomie c. h. Genevae 1679. 4. p. 59.

**) Ratio medendi Tom. VII. und meine Pr. lin. anat. path. p. 32. 53.

***) Mascagni Tab. XVI.

†) Auch ist wohl ihre Anzahl dann und wann größer. So sah ich einstmalen bey einer Section eines menschlichen Leichnams derer sehr viele, und bey Thiersectionen sind mir deren auch öfters sehr viele vorgekommen. Auch giebt Mascagni mehr als funfzig solche Drüsen an.

††) de praecip. part. c. h. fabrica & functionibus I. 357.

Die Drüsen des Netzes und des Magens. *)

Selten wird man in dem Netze eher irgend einige Drüsen finden, als zunächst des großen Bogens des Magens; drey bis vier befinden sich in dem Laufe der rechten und linken Magenschlagader; und ob sie schon mehr zu dem Netz, als zu dem Magen gehören, so haben sie einige Zergliederer bloß als solche angegeben, welche zu dem Magen gehörten, und sie die untern Magendrüsen genannt (gl. *ventriculi inferiores*.) Am Rande des kleinen Netzes, da, wo es an der kleinen Krümmung des Magens anstößt, befinden sich auch einige kleine Drüsen, welche man ihrer Lage zu Folge die obern Magendrüsen (gl. *ventriculi superiores*) genannt hat.

Die Drüsen der Leber, der Gefrösdrüse und der Milz. **)

Es ist der Stamm der Pfortblutader, zunächst der Stelle, wo sie in die Leber hinein geht, mit einsaugenden Drüsen besetzt; diese habe ich erkrankt und zu einem ungewöhnlichen Umfange ausgedehnt gefunden, so daß sie beyde Gänge, den gemeinschaftlichen Gallengang und den Gefrösdrüsen gang, da, wo diese in den Zwölffingerdarm eintreten, zusammendrücken: und dieses Drüsengeflechte ist mit einem andern verbunden, welches längst der Milzschlagader und Milzblutader hinläuft, und mit zu dem Magen, der Gefrösdrüse und der Milz gehört.

Von den Drüsen der einsaugenden Gefäße der Brusthöhle.

Wir wenden uns nunmehr von der Unterleibshöhle zu der Brusthöhle. Zuerst aber findet man in dieser Höhle vorn an dem Herzbeutel und auf der obern Fläche des Zwergfells drey oder vier Drüsen; ***) diese sind insgemein von einer mäßigen Größe und gehören fast immer zu den Saugadern der Leber, bisweilen aber auch bloß zu dem Zwergfelle. Wiederum andere befinden sich zwischen den Schichten des vordern Mittelfells, †) ohngefähr drey, vier oder fünf; keine von allen diesen habe ich jemals in einem kränklichen Zustande gesehen. Auf der andern Seite des Herzbeutels, zwischen den Lamellen des hintern Mittelfells, befinden sich Drüsen der einsaugenden Gefäße, welche auf der Speiseröhre liegen; ††) und in den meisten Subjecten finden sich mehrere dergleichen längst der ganzen äußern Oberfläche dieses Kanals zerstreut.

Zunächst der innern Brustschlagadern findet man insgemein viele kleine Drüsen unter den Knorpeln der wahren Rippen sechs, acht bis zehn. †††) — Zuweilen, jedoch
 2 2
 selten,

*) Mascagni Tab. XVIII.

**) Mascagni Tab. XIV. — Die Drüsen der Gallenblase haben die leipziger Zergliederer abbilden lassen Tab. II., und ich habe diese Abbildung Tab. V. Fig. 2. dieser Uebersetzung beyzufügen kein Bedenken getragen.

***) Mascagni Tab. XXI. 1. 1.

†) Mascagni Tab. XXVI. Fig. 1.

††) Haller Icon. anat. Fasc. III. Wharton l. c. p. 102.

†††) Mascagni Tab. XXVI. Fig. II. Camper.

selten, findet man in der Substanz der Lungen dergleichen runde Drüsen. Jedoch werden sie beständig an der Wurzel der Lungen, entweder vor oder hinter der Theilung der Luftröhre in die beyden Luftröhrenäste, angetroffen. Haller sagt: quae cum arteria aspera descendunt, eae utrumque pariter ejus ramum comitantur & pulmonis grandia vasa circumstant & anteriores & posteriores. *) Diese Drüsen gehören zu den einsaugenden Gefäßen der Lungen, und man kann sie die Drüsen der Saugadern der Luftröhrenäste nennen; insgemein verbinden sich einige von diesen mit denen des Bogens der großen Schlagader, die insgemein zwischen den Anfängen der Halsschlagadern liegen; man kann sie die runden Drüsen des Herzens nennen. Die erstern Drüsen haben insgemein eine blaue, bisweilen aber auch eine schwarze Farbe. Sind sie aber so gefärbt, so scheint ihre innere Substanz verdorben und aufgelöst zu seyn, und schneidet man sie entzwey, so glaubt man viele kleine Säckgen voll Dinte zu sehen; wieder ein andermal sind sie voller Verknochnerungen, welche bisweilen Geschwüre hervorbringen, welche bis in die Luftröhre gehen, und es sind wohl auch gar, zur Verwunderung der Aerzte und des Kranken, ganze Knochenstückgen heraufgehustet worden. Jedoch mögen wohl auch von andern Ursachen Knochen können in die Höhe gehustet werden. Dr. Hunter pflegte einen Fall zu erzählen und die Grundfläche von einem kreisförmigen Knorpel vorzuzeigen, welcher in Knochen verwandelt, durch irgend eine Ursache zum Theil selbst abgestorben, abgeblättert und zuletzt herausgehustet worden war. Es hustete der Patient einige Monate lang Blut und Eiter aus, ob schon in ganz kleinen Quantitäten, und man nahm an, er wäre an der Auszehrung krank; allein sobald sich der Knochen lostrennte und heraufgehustet worden war, so erholte sich der Patient wieder. — Einige von diesen Drüsen reihen sich auch an diejenigen an, welche an dem vordern Theile der Luftröhre längst dem obern Rande des Brustbeins hinlaufen. Mir ist ein Beispiel bekannt, in welchem diese Drüsen scirrhus worden waren, und eine ziemlich beträchtliche Masse bildeten, welche das Brustbein nicht nach vorwärts fallen ließ, welches sie nach hinterwärts gegen die Luftröhre andrückte, und sie so stark zusammen preßte, daß ihre Höhle nach und nach fest zusammen wuchs. Dieser Mann konnte eine Zeit lang ganz und gar sich nicht bewegen, ohne nicht zu ersticken unmittelbare Gefahr zu laufen; auch starb er einstmalen frühmorgens ganz plötzlich, als er seine Kleider anzog.

Zur Seite der Rückenwirbelbeine befindet sich auch eine ganze Kette von Drüsen, welche überall mit den Drüsen der Lendenwirbelbeine in Verbindung stehn. **) Diese Drüsen findet man fast allezeit, sie sind insgemein sehr klein, gehören mit zu den einsaugenden Gefäßen der Räume zwischen den Rippen, und scheinen eben so viel Beschützer des Milchbrustgangs zu seyn; so, daß vielleicht kein einziges einsaugendes Gefäß in ihn hineingeht, was nicht vorher durch eine Drüse gegangen wäre.

*) v. Haller de praecip. partium c. h. fabrica & funct. I. 355.

**) Mascagni Tab. XV. XIX.

Die Hals- und Nackendrüsen. *)

Es befinden sich in dem Nacken fast eben soviel Drüsen, als in dem Gefröße, sie liegen hauptsächlich zu den Seiten des Nackens, und einige von ihnen unmittelbar unter der Haut, welche die äußern Drosselblutadern begleiten; allein die größere Anzahl begleitet die inwendigen Drosselblutadern und die Halsschlagadern. Porro haec glandularum series cum pharynge continuatur & ad latus & ad posteriorem ejus faciem, secundum iter jugularis venae & carotidis arteriae. — Verum agmen illud jugulare dextrum cum vena cava, utriusque vero lateris cum aspera arteria continuatur. **) Diese Drüsen schwellen bey Kindern öfters an, wenn das Zahnfleisch und die Fortsätze der Zahnhöhlen bey dem Zahnen sich entzünden, und wenn sich die Kinder nach dem Zahnen wieder erholen. Vereyterungen und Geschwüre in den Hautbedeckungen oben auf dem Kopf verursachen vorzüglich ihre Geschwulst und Vergrößerung, und insgemein entzünden sie sich und schwellen von der bloßen scrophulösen Disposition schon auf. ***) Ich habe sie zu einem beträchtlichen Umfang aufschwellen sehen, und ob schon dergleichen Drüsengeschwülste gemeinlich nur wenig Schmerzen verursachen, so habe ich doch beobachtet, daß die erst unschmerzhafteste Entzündung schmerzhaft wurde, und der Schmerz und der Reiz in den Theilen zugleich mit den Gemüthsbewegungen brachten den Patienten um. Jedoch ist insgemein die scrophulöse Beschaffenheit dieser Drüsen eher in die Augen fallend und für den Patienten beschwerlich, als gefährlich. Da sie in den Gegenden und an den Theilen des Körpers liegen, welche gewöhnlich nicht bedeckt sind, so fallen sie jedermann in die Augen, und erregen fast allezeit und beständig die Idee von Scropheln und von der Verderbniß des Bluts durch eine Erbkrankheit, welche der Nachkommenschaft leicht mitgetheilt werden kann. Die Entzündung dieser Drüsen artet nicht selten in eine Vereyterung aus. †) Sie springen von selbst auf, und lassen Monate und Jahre lang Materie herausfließen, oder sie heilen und brechen wieder auf bis in das Alter von vierzehn oder sechszehn Jahren, wenn die vermehrte Lebenshaftigkeit der Constitution und die Veränderungen, welche in den Geschlechtstheilen vorkommen, die Krankheit aufheben; nun befallen den Patienten seine übrige Lebenszeit hindurch keine Symptomen der Scrophelnkrankheit, oder wenigstens erst am Ende seines Lebens, wenn die Kraft des Körpers wieder abnimmt, so, daß diese Disposition sich wieder zeigen kann. Diese Drüsen erweitern sich aber nicht bloß von besondern Krankheiten der Zähne, des Zahnfleisches und der äußern Hautbedeckungen des Kopfs, sondern auch von Krankheiten des Gehirns und seiner Hüllen. Und dieses beweist nicht bloß, daß es einsaugende Gefäße des Gehirns gebe, ††) sondern zeigt auch den Lauf, den diese einsau-

N 3

genden

*) Mascagni Tab. XXIV. XXVI. XXVII. Wharton l. c. p. III.

**) Haller de praec. part. c. h. fabrica & functionibus l. 353. 354.

***) Celsus de medicina Lib. IV. c. 1. Die Erfahrung, daß die Drüsen am Halse auftreten, ist zu gemein, als daß wir noch Beweise oder Beweisstellen dafür anführen dürften.

†) Und diese geht sehr langsam vor sich, wie auch Herr C. anmerkt, und die herausfließende Materie ist offenbar lymphatischer Natur.

††) Hiervon weiter unten; die neuen Zergliederer haben uns hierüber viel Wissenswerthes gelehrt.

gende Gefäße nehmen. Diese Drüsen schwellen endlich auch von Geschwüren in den Hautbedeckungen im Genicke auf.

Die Achseldrüsen. *)

Diese Drüsen stehen mit einem andern Geflechte unter den Schlüsselbeinen und in der Achselgegend in Verbindung; sie sind aber nicht so zahlreich, als die des Halses, ob sie schon im Allgemeinen größer sind. Sie gehören zu den einsaugenden Gefäßen der Arme, der Brüste und der Hautbedeckungen hinter den Schulterblättern, und entzünden und schwellen bey den besondern Krankheiten dieser Theile auf. Auch gelangen einsaugende Gefäße aus der Brusthöhle zu ihnen, und ich habe sie von der Entzündung des Brustfels, von der Lungenentzündung und der Lungenschwindsucht aufschwellen sehen. **) Ein Nerve von dem zweyten Rückenervenpaar durchbohrt die Intercostalmuskeln, und geht mit diesen einsaugenden Gefäßen zu der Achsel an der nehmlichen Stelle. Besonders treten diese Drüsen bey krebsartigen Krankheiten der Brüste auf. Zuweilen kann man sie mit den kranken Brüsten zu gleicher Zeit ausrotten, allein noch weit öfterer ist ihre Geschwulst bey solchen Gelegenheiten ein Merkmal, daß die Krankheit unheilbar sey, und ich habe gesehen, daß sie eine so große scirrhöse Masse ausmachten, und die Achselschlagader so umringten, daß man sie nicht ausrotten konnte, ohne nicht diesen Theil der Schlagader zu gleicher Zeit mit auszurotten. Bey den meisten Brustkrebsen, bey welchen man diese Drüsen ausgerottet hat, kehrt die Krankheit wieder zurück, weil es größtentheils unmöglich ist, alle angegriffene Drüsen ausfindig zu machen und auszurotten, oder der Arm wird einige Zeit nachher oedematös, weil die Saugadern durchgeschnitten, und in die Narbe nachher eingeschlossen werden, mit welcher sie verheilen.

Von den Drüsen des Arms. ***)

Auch diese sind von einer unbestimmten Anzahl, drey, sechs bis sieben an einem Arm, und nicht immer liegen sie in der nehmlichen Ordnung: sie liegen an der inwendigen Seite des Arms von der Achselgegend her bis zum inwendigen Condylus des Oberarms, wo sich fast immer eine Drüse an jedem Arme an der vordern Oberfläche dieses Condylus befindet. Sie gehen vorzüglich mit der Armschlagader fort. †) Ich habe diese Drüsen absterben, und von der Scrophelnkrankheit ohne viele Beschwerden verexstern sehen.

Von den Drüsen des Gesichts. ††)

Nur einige wenige kleine Drüsen gehören zu den einsaugenden Gefäßen der Seitenflächen des Gesichts; wovon die meisten unmittelbar unter den Jochbeinfortsätzen der Schlafbeine liegen, andere liegen an der auswendigen Fläche der großen Speicheldrüsen, und

*) Zaafe Tab. III. Mascagni Tab. XIX. XXIV. XXVI.

**) Schon erwähnte ich in einer andern Anmerkung, daß ich sie hätte von einem Blasenpflaster aufschwellen sehen, welches auf die obere Magenenge, auf den höhern Theil der Herzgrube nehmlich, gelegt worden war. Man vergleiche mit dieser Bemerkung Mascagnis vier und zwanzigste Tafel.

**) Mascagni Tab. XXII. XXV. Wharton p. 170. schreibt: in flexuris cubiti juxta musculi bicipitis tendinem.

†) Und diese sind die der tiefliegenden Saugadern. ††) Mascagni Tab. XXIV. XXV. XXVII.

und auch in der Nähe des Backenmuskels. Auf jeder Seite liegen vier, fünf bis sechs, bisweilen wohl auch nicht eine. An den Winkeln und der untern Grundfläche des Unterkiefers zwischen den Winkeln und an der Stelle der Zusammenwachsung giebt es auch einige Drüsen. Fast beständig befinden sich zwei hinter und über den zigenförmigen Fortsätzen der Schlasbeine, jedoch diese muß man vielmehr zu dem Halse, als zum Kopfe rechnen.

Von den Stellen, in welchen sich keine Drüsen der Saugadern finden lassen.

Da ich also die Stellen angegeben, in welchen man Drüsen der einsaugenden Gefäße vorzüglich gefunden hat, so ist nothwendig die Frage noch übrig, giebt es denn auch noch andere Theile, in welchen sich keine vorfinden? Nun will ich auf keine Weise sagen, daß sie niemals irgend sonst wo gefunden worden wären. Es ist wohl möglich, daß die Zergliederer da noch welche finden werden, wo ich bis jetzt noch keine entdeckt habe. Fast täglich kann man Naturspiele in den Schlagadern, Blutadern und Nerven finden, und da nun das System der einsaugenden Gefäße eine noch größere Verschiedenheit zuläßt, so können wohl auch leichtlich noch mehr Drüsen außer denen, welche ich gesehen habe, in Zukunft beschrieben werden. Allein so habe ich zum Beispiel keine Drüsen an den Füßen, keine an den Schenkeln unter dem dicken Beine, keine zwischen den Hautbedeckungen des dicken Beins und zwischen den Muskeln, außer denen, die ich beschrieben habe, gesehen. Andere haben bemerkt und geben vor, daß die Schenkelschlagader mitten in dem dicken Beine von Drüsen begleitet würde; ich sah zwischen der Kniekehle und der Weiche keine.*). Ich konnte niemals weder unter den Hautbedeckungen, noch auch um die Muskeln des Gefäßes herum dergleichen vorfinden. Auch sind mir keine an der hintern Fläche des Rückens, verschieden von denen, die ich beschrieben, vorgekommen, noch auch an der vordern Fläche, ausgenommen einige wenige kleine Drüsen an den Brüsten der Frauen, welche zwischen den Warzen und der Achselgegend lagen. So giebt es auch keine an der Hand; an dem Vorderarm sah ich niemals dergleichen, weder an der auswendigen, noch auch an der inwendigen Seite des Hirschädels, weder in den Hüllen, noch auch in der Substanz des Gehirns kommen solche vor. Die Schleimdrüse hat sehr viel Aehnlichkeit mit den Drüsen der einsaugenden Gefäße; schneidet man sie aber entzwey, so besteht sie ganz offenbar aus einer doppelten Substanz, worin sie mit den Nebennieren der vierfüßigen Thiere überein kommt; eine davon steht auswendig und könnte die Rindensubstanz genannt werden, die andere ist inwendig, und könnte mit der Gehirnschubstanz verglichen und die Marksubstanz genannt werden. Allein so etwas kann man in den runden Drüsen des menschlichen Körpers auf keine Weise zu Augen bekommen. Auch hat man bis jetzt noch keine Gefäße hineingehen sehen, und ich weiß daher nicht, ob diese Drüse wohl zu den runden gehören sollte oder nicht.**)

*) Hewson und Mascagni fanden hier dergleichen.

**) Ueber dem Armgelenke sah ich einmahlen eine kleine Drüse. — Winterbottom hat in dem Canale der Halsschlagader dergleichen gesehen. S. Ejusd. diss. de valis absorbentibus. Edinb. 1781.

Von der besondern Verbreitung der einsaugenden Gefäße in den verschiedenen Theilen des Körpers.

Einsaugende Gefäße der untern Gliedmaassen. *)

Ich habe weiter oben gezeigt, daß die Stämme der einsaugenden Gefäße wenigstens doppelt zahlreicher, als die Schlagadern vorhanden sind. Einige bildeten sich ein, daß diese größere Anzahl sich wenigstens auf die kleinern Aeste nicht erstreckte; allein die Abbildung, welche ich von den tiefliegenden Milchgefäßen gegeben habe, kann hinreichend zeigen, daß auch bey diesen eine größere Anzahl Statt finde. Gelegentlich sah ich unmittelbar unter den Hautbedeckungen oben auf dem Fuße unzählige Aeste von einsaugenden Gefäßen, und völlig schienen ihre Zerästelungen denen der Schlagadern gleich zu seyn. Bartholin und Stenonis waren wohl die ersten, welche einige dieser Gefäße in den viersfüßigen Thieren sahen, allein van Horne entdeckte sie zuerst in dem Menschen. Dies sage ich dem Haller nach: *ea vero in humano crure ostendit Johannes van Horne. ***) Die größern einsaugenden Gefäße der untern Gliedmaassen sind in zwey Sätze abgetheilt, einer liegt auf der Oberfläche und ein anderer tiefer; die in der Oberfläche gelegenen begleiten hauptsächlich die Hautvenen, und die tiefliegenden gehen mit den Schlagadern fort. Die Blutadern unter der Haut der untern Gliedmaassen bilden zwey Hauptstämme, einer davon heißt die größere Saphena, und eine andere die kleine Saphena. Eine größere Anzahl der einsaugenden Gefäße nun begleitet die Saphena major und ich habe sie immer *vafa lymphatica venam saphenam majorem comitantia* genennet. Einige Saugadern entspringen von den Zehen von beyden Seiten, eben so wie die Schlagadern zwey und zwey. Allein außer diesen ist noch ein ganzes Netz von solchen Gefäßen rings um die Zehen herum. Die beyden zur Seite liegenden Saugadern begleiten die tiefer liegenden Schlagadern, und das Netzwerk umgeht und umstrickt die Blutadern. Sie bilden vier vorzüglich große Züge; der erste entsteht zwischen der großen Zehe und von dieser ihrer Außenseite her, da wo die Saphena major anfängt und besteht aus sechs bis sieben Gefäßen; diese laufen oben über den Fuß mit der erwähnten Blutader bis zum vordern Theile des inwendigen Knöchels hin, drauf laufen sie in der Gesellschaft mit der Blutader zur inwendigen Seite des Knies, wo sie sich wieder mit andern vereinigen, welche ich sogleich beschreiben werde. Eine zweyte Abtheilung, welche, wie ich einigemal beobachtet habe, aus acht bis zehn Gefäßen besteht, entspringt ohngefähr mitten von der innern Kante des Fußes, geht hinter dem innern Knöchel fort, und geht auf der inwendigen Seite der Wade

*) Beschreibungen von diesen Gefäßen lieferten Nuck p. 148. Meckel (in epist. & nov. exp.) Lieutaud I. 846. Leber (Pr. lin. anat. p. 256.) Hewson Cap. III. Saase p. 6. Mascagni (Prodrome p. 20.) — Abbildungen von denselben finden sich auf Nucks Titelblatt vor seiner Adenographie, Hewson Tab. I. II. Mascagni Tab. IV. V. VI. IX. X. XI.

**) Haller de praec. part. c. h. fabrica & funct. I. 320. — S. 321. sagt er — Nuckius vero in ipsis pedum digitis descripsit.

In die Höhe und vereinigt sich mit den zuletzt beschriebenen an der inwendigen Seite des Knies. Der dritte Zug besteht aus fünf bis sechs Gefäßen und fängt von der kleinen Zehe an, läuft über die auswendige und obere Seite des Fußes nach der Richtung des auswendigen Knöchels hin, und kommen sie zunächst diesem, so theilen sie sich in zwey Theile, von denen einer über den vordern Theil des Schienbeins der Quere wegläuft, und gleichfalls zum inwendigen Knie gelangt, wo er sich mit den zwey erstern Abtheilungen vereinigt. — Einstmalen ereignete es sich, daß ich, als ich dieses Geflechte mit Quecksilber ausspritzte, auch ein Stück Haut bis zur äußersten Feinheit anfüllte, da das Quecksilber gegen die Klappen zu gelaufen war, und die feinsten Aeste und Spitzen der Saugadern darstellte. Diesen Theil, an welchem sich dieses ereignete und auch die Gefäße, von welchen her die Ausprägung gelang, habe ich auf der beygefügtten großen Tafel abbilden lassen. *) — Von der Vereinigung dieser drey Züge wird ein großes Geflechte gebildet, welches aus vierzehn, sechzehn bis zwanzig Stämmen der einsaugenden Gefäße besteht, welches ferner noch die Saphena major begleitet: sie laufen nehmlich schief von dem inwendigen Knie mitten zu dem Becken, wo sie zu den verschiedenen schon von uns beschriebenen Leistendrüsen gelangen. Allein bey der allerglücklichsten Ausprägung, die ich je von diesen Gefäßen machte, endigten sie sich in eine einzige Drüse, wie man auf der angehängten Abbildung sehen kann. Oesters ist es der Fall, daß zwey bis drey von diesen Stämmen zu den Drüsen des Beckens gehen und nicht eher in eine Drüse gelangen, bis sie unter dem Bande des Poupart hinweggegangen sind. Ein Theil des letzten Zuges, welcher nehmlich von der kleinen Zehe herkömmt, verbindet sich mit einem andern, welcher mitten von dem äußern Rande des Fußes anfängt, da, wo die kleine Saphena beginnt, und indem er diese Vene begleitet, hinter dem äußern Knöchel fortgeht; drauf steigt er an der auswendigen Seite der Achillessehne und zwischen den Bäuchen der Wadenmuskeln in die Höhe, geht zwischen ihren Köpfen, da, wo sie sich an den untern Hervorragungen des Schenkelbeins ansetzen, weiter fort, und endiget sich in die schon beschriebenen Drüsen des obern Theils des Schenkels. Diese habe ich immer *vasa lymphatica venam saphenam minorem comitantia* genannt. Diese sind aber wohl um ein Fünftel weniger zahlreich, als die erstern. Die tiefer liegenden Saugadern entspringen, wie ich schon anmerkte, von den Seiten der Zehen her, mit den Schlagadern zu gleicher Zeit, zwey auf jedweder Seite, so wie dies auch von den tiefliegenden Blutadern gilt. Ein Theil von diesen geht in Gesellschaft der vordern Schienbeinschlagader oben auf dem Fuße fort, und ich habe sie lange durch die Benennung *vasa lymphatica arteriam tibialem anticam comitantia* unterschieden; diese gehen längst ihr immer weiter fort, durchbohren mit ihr das Zwischenknochenband zwischen dem Schienbein und dem Wadenbein, und endigen sich in die Drüsen des hintern Theils des dicken Beins: allein der vorzüglichste Theil begleitet die äußere und

innere

*) So traf unser Herr Prof. Baase bey einer glücklichen Injection an der Fascia lata durch das Drücken auf die Drüsen auf die Hautsaugadern und drückte auch sogar das Quecksilber durch die Hautporen heraus. S. seine gelehrte Abhandl. de vasis cutis absorb. und Tab. I. Fig. II. — Mascagni hat Tab. VII. XXIII. XXIV. auch die Hautsaugadern sehr gut angegeben. Lindner a. a. D. p. 64.

innere Fußsohlenschlagader und sodann die hintere Schienbeinschlagader in ihrem ganzen Laufe, und endiget sich ebenfalls in die Drüsen des hintern Theils des dicken Beins; diese habe ich schon lange Zeit her *vasa lymphatica arteriam tibialem posticam comitantia* genannt. Auch habe ich einmal oder zweymal gesehen, daß die Saugadern auf die nehmliche Weise die Wadenbeinschlagader begleiteten. Ob ich nun schon diese nicht mit Quecksilber angefüllt habe, so habe ich sie doch mit Luft aufgeblasen, und ich zweifle nicht, daß sie sich nicht in die nehmlichen Drüsen endigen. Aus diesen Drüsen des hintern Theils des dicken Beins entspringen zwey große Stämme als ausführende Gefäße, vorzüglich der tiefliegenden nur eben beschriebenen Saugadern, allein auch derjenigen einsaugenden Gefäße, welche unter der Haut liegen und die kleine Saphena begleiten; diese laufen auf beyden Seiten der Schenkelschlagader hin; insgemein habe ich sie *arteriae cruralis comites* genannt. Diese sind durch die der Quere liegenden Gefäße mit einander vereinigt und ihre Äste bilden Bogen, welche die Schlagader vollkommen umzingeln. In einem Falle sah ich sie sich beyde in die nehmliche Drüse endigen, in welche die größere Anzahl der Hautsaugadern sich endigte; allein noch öfterer endigen sie sich in drey oder vier große Drüsen, welche über und unter der Leistenschlagader liegen. Diese Drüsen und Gefäße zusammen habe ich gemeinlich das Geflechte der einsaugenden Gefäße in der Leistengegend (*lymphaticorum plexus inguinalis*) genannt. Aus diesen Drüsen entspringen wiederum verschiedene Stämme. Ich habe gelegentlich zwey gesehen, bisweilen auch vier, und als ich diese das leßtemal anfüllte, es war vorigen Sommer, sechs: diese pflege ich *effluentia inguinis* zu nennen. Der Hauptstamm liegt unter der breiten Binde des Schenkels in einer unmittelbaren Berührung mit der obern Seite der Leistenschlagader und geht ein wenig höher über dieser unter dem Bande des Poupart hinweg, wo sie unmittelbar in die Drüsen hineingeht, welche zur Seite der äußern Darmbeinschlagader liegen, und indem sie sich mit vielen andern kleinen Ästen des Schenkels verbinden, so bilden sie ein recht schönes Geflechte von Gefäßen und Drüsen bis zu dem untersten Lendenwirbelbeine längst hin, welches ich gewöhnlich *plexus lymphaticorum iliacus externus* *) nenne. Bisweilen gehen die vorzüglichen Äste, ohne in eine Drüse zu treten, mit der Darmschlagader fort, bis sie sich in die Lendendrüsen verlieren. Ich habe sie manchmal längst dieser fortgehen sehen, ohne daß sie in irgend eine hineintreten, und gesehen, daß sie unmittelbar in den Anfang des Milchbrustgangs giengen, wo sie vereinigt mit einem ähnlichen Stamme von der entgegengesetzten Seite her die beyden Schenkel des Milchbrustgangs bilden helfen. **) Einige von den kleinern ausführenden Gefäßen der Weichen liegen über der Binde des Schenkelbeins und müssen, ehe sie unter dem poupart'schen Bande hinweggehen können, diese Binde erst in verschiedenen Stellen durchbohren. Wenn die einsaugenden

*) Diese Plexus haben die Herren Professoren *Jaase* und *Mascagni* ebenfalls angegeben. Ersterer erwähnt den *pl. obturatorium*, *ischiadicum*, *iliacum internum*, *iliacum externum* und den *hypogastricum* und giebt die hierzu gehörigen Saugadern sehr genau an.

**) Dieses ist eine sehr richtige Beobachtung, auf welche sich Herr *E.* weiter unten bey dem Brustgang wieder beruft.

genden Gefäße des Schenkels einen starken Stamm bilden, welcher auf der obern Fläche der Leisten Schlagader liegt, so habe ich dieses Gefäß *vas efferens inguinis maximum* genannt. Sollte in einem solchen Fall die Operation der Leisten Schlagadergeschwulst gemacht werden müssen, so muß man diesen Stamm mit der Schlagader zugleich unterbinden, *) der Schenkel bekommt alsdann eine Wassergeschwulst, und größtentheils in allen Saugadern des untern Gliedmaasses stellt sich eine Stockung der Lympe ein. Vor ohngefähr zwey Jahren füllte ich die Stämme an, welche die Schenkelschlagadern begleiten: — ein wenig über der Mitte des Oberschenkels theilten sie sich in vier Aeste, aus welchen wiederum sieben oder acht herausgiengen; von welchen einige zu den Drüsen an der inwendigen Seite der Leisten Schlagader giengen, allein die vorzüglichsten gelangten mit dieser unter das Leistenband in die Unterleibshöhle, und senkten sich in die auswendig liegenden Drüsen des Darmheims.

Von den Saugadern des männlichen Gliedes. **)

Auch diese kann man in die, welche auf der Oberfläche liegen, und in die, welche tiefer liegen, abtheilen. Die auf der Oberfläche fortlaufen, entspringen von der Vorhaut in drey Abtheilungen, eine rechterseits, eine zweyte linkerseits von der Falte der Vorhaut, und die dritte eben in der Mitte und oben. Die, welche unten liegen, beschreiben einen halbkreisförmigen Bogen von der untern Seite her zu der obern, indem die übrigen Gefäße auf der obern Fläche der Vorhaut mitten auf dem Rücken des männlichen Gliedes vollkommen in der Richtung nach der Schaambeinvereinigung fortlaufen. Nicht weit von der Schaambeinvereinigung gehen alle drey Abtheilungen in einen gemeinschaftlichen Stamm zusammen, welcher sich fast immer sogleich wieder in zwey Stämme zertheilt. Einer von diesen Stämmen geht zu der rechten Weiche, begleitet die Venen, welche zu der Leistenblutader gelangen, und endiget sich zunächst dieser in die Leisten drüsen, welche ganz nahe an der Schaambeinvereinigung liegen. Der andere Stamm geht zu der linken Weiche, und endiget sich vollkommen so, wie der vorhergehende. Ich bin gewohnt, diese Gefäße *penis lymphatica cutanea* zu nennen. Diese Gefäße sind es, welche, wenn eine venerische Materie von einem Chanker der Vorhaut eingesaugt wird, rothe Streifen bilden, welche oben auf dem Körper des männlichen Gliedes hinlaufen und sich in der Weiche endigen; sie werden nemlich von dem Gifte gereizt und entzündet. Diese Entzündung hält selten über einen oder zwey Tage an. Ein andermal erscheinen sie und fühlen sich wie kleine Stricke an: auch diese gehen in wenigen Tagen vorüber. Und jezumeilen entzünden sich diese Gefäße nicht bloß und werden hart, sondern sie vereytern auch an verschiedenen Stellen, und alsdann entstehen sogenannte Leistenbeulen des männlichen Gliedes. Die tiefer liegenden begleiten die Schlagadern und gehen mit diesen an der inwendigen Seite der Hervorragung des Hüftbeins oder unter den Winkeln der Schaambeine fort. Wenn

R 2

das

*) Freylich ein sehr theoretischer Vorschlag; sollte aber nicht noch bey einigen andern Operationen ebenfalls auf die Saugadern gesehen werden müssen?

**) Lieutaud I. 858. Drake Anthropol. I. Tab. VI. Mascagni Tab. VIII. XI. XIII.

das venerische Gift einen Chanfer an der Vorhaut bildet, so entsteht darauf gemeinlich eine Leistenbeule in einer der Drüsen in der Weiche; allein wenn der Chanfer in der Eichel seinen Sitz einnimmt, so wird selten eine Leistenbeule in der Weiche sichtbar, und demohn- erachtet ist der Körper doch ganz gewiß eben so wie in dem ersten Falle angesteckt. Die Leistendrüsen entzünden sich auch bisweilen und gehen bloß und allein aus einer Sympathie mit der Harnröhre in Vereyterung über, wenn auch keine venerische Materie durch sie sollte hindurch gegangen seyn; wie wir dieses bisweilen bey Trippern sehen können, welche ohne Quecksilber geheilt werden, wobey nichts desto weniger Symptomen der Lustseuche in dem Körper nachmals zum Vorschein kommen. Das nehmliche ereignet sich, wenn um durch einen Druck in der Harnröhre, die Heilung zu befördern, Bougies hinein- gebracht werden. Diese Saugadern kann man *lymphatica penis profundiora* nennen.

Von den Saugadern der auswändigen Geschlechtstheile bey den Frauen.

Die Saugadern der weiblichen Nuche und des Anfangs der Mutterscheide bilden zwey Abtheilungen; eine von diesen geht, so wie bey den Männern, zu den Leistendrüsen auf jedweder Seite, die andere läuft mit dem runden Bande gegen die Ringe der auswändigen schiefen Bauchmuskeln zu, und sie mögen entweder zu den Drüsen an der inwendigen Seite des *poupartschen* Bandes gehen, oder sie endigen sich wohl aller Wahrscheinlichkeit nach in die Leistendrüsen, indem sie sich mit den Saugadern der Gebärmutter vereinigen. Der Gang und die Stellung dieser Gefäße dient zur Erklärung dessen, was sich nach dem Chanfer der Frauenspersonen insgemein zu ereignen pflegt. — Ist der Chanfer zunächst des Uringangs, so sieht man die rothen Linien, welche die entzündeten Saugadern andeuten, längst dem runden Bande hinlaufen, und bisweilen kommen auch hier Vereyterungen, die mit den Beulen an den männlichen Gliede der Männer überein kommen, vor; allein wenn der Chanfer irgend wo zunächst dem Mittelfleische seine Stelle einnimmt, so hat man die rothen Linien nach den Weichen zu laufen sehen, und alsdenn nehmen die Leistenbeulen die nehmliche Stelle ein, welche sie auch gewöhnlich bey den Männern einzunehmen pflegen.

Noch einige andere Saugadern, welche sich in die Drüsen der Weichen endigen.

Ich habe Saugadern mit Quecksilber angefüllt gesehen, welche von dem Hinterbacken und dem hintern Theile des dicken Beins entstanden, und, indem sie zwischen den Hautbedeckungen und den Muskeln der äußern Seite des dicken Beins fortgiengen, sich in diejenigen Leistendrüsen endigten, welche zunächst des Stachels des Darmbeins liegen. Die folgenden Erscheinungen werden zeigen, daß die Saugadern um den After herum, so wie die Saugadern zur Seite des Unterleibs, in die Drüsen der Weichen eingefenkt sind. Wenn die Hämorrhoiden sehr entzündet oder in Vereyterung übergegangen waren, so habe ich zu wiederholtenmalen die Leistendrüsen anschwellen sehen; und da, wo Geschwüre in den Hautbedeckungen, welche den hintern Rand von dem äußern schiefen Bauchmuskel bedecken,

bedecken, gegenwärtig waren, da waren die Saugaderdrüsen der Weichen auch geschwollen.

Von den Saugadern der Hoden. *)

Diese lassen sich in vier Klassen abtheilen: in die der Häute; in die des Körpers des Hoden; in die des Netzes des Hoden und in die der Nebengeile. Die erstern habe ich gemeinlich *lymphatica tunicae vaginalis*, die zweyten *lymphatica testis profundiora*, die dritten *lymphatica retis testis* und die vierten *lymphatica epididymidis* genannt. Die Saugadern der Scheidenhaut der Hoden lassen sich leichtlich entdecken, sie liegen zwischen dieser Haut, wenn man sie umschlägt, und der weißen Haut. Ob sie nun gleich so liegen, so weiß ich doch, daß sie ebenfalls mit zu dem Körper des Hoden gehören: sie sind in großer Menge hier vorhanden, und ich habe mehr, als einmal die weiße Haut, die mit vielen Saugadern bedeckt ist, mit Quecksilber angefüllt; vielleicht giebt es keinen einzigen andern Theil in dem menschlichen Körper, als diesen, in welchem die Saugadern größer und zahlreicher wären, verhältnißmäßig nehmlich zu dem Theile. Sie verlassen die weiße Haut gar bald und gehen zu dem Saamenstrange fort, wo sie sich wieder mit andern verbinden, die ich sogleich beschreiben will; allein die Scheidenhaut der Hoden hat auch wieder andere Saugadern an den vordern und zur Seiten liegenden Theilen, welche auch nicht die geringste Vereinigung mit dem Körper des Hoden, noch auch mit der weißen Haut haben, und welche sich auch gar bald bey dem Anfange des Saamenstranges mit den erstern vereinigen. Die Saugadern, welche aus dem Netze des Hoden entspringen, sind außerordentlich weit und scheinen mit feinen Häuten in keiner Verbindung zu stehen. Ein vorzüglich schönes Präparat von diesen Gefäßen machte ich vor ohugefähr zehn Jahren: ich füllte nehmlich das ableitende Gefäß mit Quecksilber an, und wollte nicht bloß die Nebengeile anfüllen, sondern die Röhren des Hodens selbst. Schon hatte ich das Quecksilber in der Nebengeile fortgedrückt, und war erfreut zu sehen, daß es auch in den Körper des Hoden vorwärts gieng; das Quecksilber fuhr fort sehr geschwind durch die Injectionsröhre hindurch zu gehen, allein ich sah gar bald, daß es nicht in die Röhren des Hoden gestossen war, sondern in einige Gefäße, welche längst des Saamenstranges in die Höhe stiegen; diese waren, wie ich gar bald sah, Saugadern.**). Das Präparat wurde drauf getrocknet, nachmals in Terpentinöl gethan, und alsdann konnte man so wie auch noch jetzt die einsaugenden Gefäße, welche aus dem Hoden entspringen, recht sehr deutlich sehen. So habe ich sie auch von einer jeden Seite der Nebengeile her angefüllt, von dem obern Ende, von der Mitte und von dem untern Ende her. Das *Vasculum aberrans* des Haller ist keine Saugader, und kann den Saamen nach dem Blute nicht zurückführen; es ist ein Naturspiel und bildet entweder das Ende eines Sackes, oder kehrt nach vielen

R 3

Umwin-

*) Nuck p. 147. Alex. Monro der jüngere, de sem. & test. Edinb. 1755. Wlos Rudbeck Fig. VII. Mascagni Tab. XIII.

**) Dieser Erfahrung zu Folge sollte man wohl glauben, was Herr C. weiter oben behauptete, daß die Drüsen zellicht, und die herausgehenden Gefäße von den hineingehenden getrennt und unterschieden wären.

Umwindungen wieder selbst in sich zurück, und endiget sich da, wo es angefangen hatte. Bisweilen steigt es vier Zoll mit dem Saamenstrange in die Höhe, und alsdenn endiget es sich in eine blinde Ausdehnung und bisweilen ist es kaum wieder einen viertel Zoll lang. Ja ich habe selbst gesehen, daß es sich, so wie die Nebengeile, verwickelte, von welcher man es nicht eher unterscheiden konnte, als bis durch die Maceration und mit dem Messer das Zellengewebe hinweggeschafft worden war. Man kann es mit dem Diverticulum Ilei vergleichen, welches so öfters in menschlichen Därmen vorkommt. Sobald die Saugadern den Saamenstrang erreicht haben, so bilden sie sechs oder zwölf oder auch noch mehr Stämme; einige von ihnen sind bisweilen größer, als eine Krähenfederspule: sie scheinen da, wo sie längst dem Saamenstrang fortgehen, nicht unter einander zu anastomosiren; in der Erst laufen sie gerade aufwärts nach dem Ring des auswändigen schiefen Muskels zu; worauf sie sich ein wenig um sich selbst herum beugen, und einen kleinen Weg nach der Spitze des Darmbeins zu beschreiben, worauf sie sich noch ein zweytesmal um sich selbst herum drehen, über der vorderen Oberfläche des Psoas fortgehen und sich zuletzt in die Lendendrüsen endigen. Den Grund, warum sich diese Gefäße so entfernt von ihrem Ursprunge endigen, werden diejenigen gar bald entdecken, welche auf die ursprüngliche Lage des Hoden in dieser Stelle Rücksicht nehmen wollen, und daß es, so wie bey den übrigen Eingeweiden, ganz natürlich war, daß sie ihre Blutgefäße und Nerven von den nächsten Stämmen bekamen, und daß ihre Saugadern wieder zu den nächsten Drüsen giengen. Auch habe ich schon angemerkt, daß bey dem Scirrhus und dem Krebse des Hoden diese Drüsen bisweilen verfehrt und zu einem ungeheuren Umfang erweitert und ausgebehnt wurden. Nuck scheint der erste gewesen zu seyn, welcher die lymphatischen Gefäße des Hoden bemerkte. Haller sagt: „Olim Cl. Nuckius flatu per venas spermaticas impulso haec vasa distenderat, & ad quadraginta vasa lymphatica ex albuginea tunica nasci, in quinque ramos confluere suamque lympham in cisternam chyli deponere docuerat: aliud vero vasculum cum ductu deferente ad ureterem tendere, pariterque prope renes in cisternam finiri. Ligatis vasis spermaticis Graafius utebatur & ejus praeceptor Sylvius.“ *) Es waltet aber ein Umstand in dieser Beschreibung vor, welcher diese Beschreibung verdächtig macht, nemlich daß er annimmt, sie endigten sich unmittelbar in das Milchbehältniß. Bey allen den Ausprühungen dieser Gefäße, die ich unternahm, endigten sich dieselben in die Lendenwirbelbeindrüsen. Dr. Jolyffe scheint zuerst die einsaugenden Gefäße des Saamenstranges in dem lebendigen Menschen beobachtet zu haben. Haller scheint sie auch gesehen zu haben, allein er gesteht mit der ihm eignen Wahrheitsliebe und Bescheidenheit ein, daß er sehr wenig sowohl von ihrem Ursprunge, als auch von ihren Endigungen wisse. „In homine aliquoties vidi majuscula, non tamen valde numerosa, in funiculo seminali cum venis ascendencia, valvulosa, ut tamen neque originem neque finem satis accurate viderem.“ **)

*) Haller Elem. Phys. VII. 436.

**) Haller a. a. D.

Von den Saugadern der Gebärmutter. *)

So wie die Gebärmutter zwey Sätze von Schlagadern und Blutadern hat, eben so hat sie auch zwey Abtheilungen von Saugadern; eine davon ist die größte und begleitet die Schlagadern und Blutadern in der untern Gegend des Bauches; ich habe sie insgemein lymphatica hypogastrica genannt. Die zweyte ist kleiner und geht mit den Saamenschlagadern und Blutadern fort; ich nenne sie gemeinlich ovarii lymphatica spermatica. In der schwangern Gebärmutter sind die Stämme der Bauchsaugadern so groß, wie eine Gänsefederpsule, und die Gefäße selbst so zahlreich, daß, wenn sie allein mit Quecksilber angefüllt worden wären, man in Versuchung kommen könnte, zu vermuthen, daß die Gebärmutter aus bloßen Saugadern bestände. In der ungeschwängerten Gebärmutter sind sie nicht so leicht zu entdecken; allein wenn man die Schlagadern und die Blutadern dieses Theils ausgespritzt, und das Eingeweide nachmals einige Tage im Wasser macerirt hat, so wird in dem Zellengewebe durch die Säureniß Luft hervorgebracht, welche in die Saugadern eintritt, und sie dem Auge vollkommen deutlich darstellt. Das hypogastrische Geflechte **) senkt sich von oben nach untermwärts in die Drüsen, welche auf den beyden Seiten der Mutterscheide liegen, welche so wie die Gefäße selbst in der geschwängerten Gebärmutter sich erweitern, ob sie schon in der ungeschwängerten kaum sichtbar sind. Von diesen Drüsen gehen die Stämme dieser Gefäße zu andern Drüsen, und umringen die inwendige Darmbeinschlagader und Darmbeinblutader, und diese Gefäße haben wir schon beschrieben, diesen Drüsen und Gefäßen habe ich den Namen lymphaticorum plexus iliacus internus gegeben: von hier gehen sie zu den Lendendrüsen und verbinden sich mit den Stämmen der untern Gliedmaaßen, welche in den Milchbrustgang gelangen. Auf der inwendigen Fläche der geschwängerten Gebärmutter, da wo die Nachgeburt angehangen, habe ich das Quecksilber gesehen, welches von der auswendigen Fläche her in diese Gefäße gekommen war, und aus den zerrissenen Enden der Gefäße herauslief, welche in die Nachgeburt selbst wider die Richtung der Klappen gegangen waren.

Die Saugadern, welche die Saamenschlagader und Blutader begleiten, sind weder so groß, noch so zahlreich, als die vorhergehenden; sie gehören hauptsächlich zu dem Eyerstock, der fallopischen Röhre, und dem runden Bande; sie anastomosiren mit den erstern so genau, daß sie durch diese gemeinlich angefüllt werden; und dies kann auf keine andere Weise, als in einer den Klappen entgegengesetzten Richtung, geschehen. Sie gehen mit dem Saamenstrange in die Höhe und gehen durch keine einzige Drüse, bis sie zu der nehmlichen Stelle gelangen, in welcher sich die Saugadern des Hoden in dem männlichen Körper endigen; auch endigen sie sich hier in den Drüsen, welche auf beyden Seiten der Lendenwirbelbeine liegen: von diesen Drüsen gehen sie ferner aus und vereinigen sich mit dem

*) Th. Bartholin in Hemsterhuis mess. aur. p. 82. Nuck p. 74. und Fig. XXXIII. ist eine Abbildung von den Saugadern der Gebärmutter aus einem Thiere befindlich. Regn. de Graaf Tab. XI. ist nach der Einbildung entworfen. Hunter, Sömmerring, Mascagni p. 44. und Tab. XIV.

**) Saase Tab. II.

dem Lendengeflechte, und gehen zuletzt in den Milchbrustgang. In den vierfüßigen Säugthieren unterscheidet man die Saugadern der Gebärmutter leichlich, und sie zerästeln sich so wie die Schlagadern und Blutadern.

Mery sah die Saugadern der Gebärmutter zuerst, nach ihm Morgagni und Winslow. Haller sagt: „Vidit in humano utero Johannes Mery, in omnibus ad instrumentum genitale pertinentibus partibus, tum I. B. Morgagnus in puerpera, turgida, sub membrana externa uteri repentia &; I. B. Winslow.“**)

Wie es scheint, so sah er sie niemals selbst: Etsi in homine ea vasa nunquam mihi contigit vidisse, vidi tamen in majoribus bestiis etiam manifestissima. **)

Von den Saugadern der Harnblase. ***)

Diese begleiten bey beyden Geschlechtern die vorzüglichsten Stämme der Blutadern der Blase, und gehen unten an dem Boden auf der rechten und linken Seite in die Drüsen, welche die inwendige Darmbeinschlagader und Blutader umringen, doch vorher gehen sie gemeiniglich noch erst in kleine Drüsen, welche an den Seiten der Blase selbst liegen. Zeller lieferte in einer Abhandlung, die mir nicht zu Gesicht gekommen, eine Beschreibung von diesen Gefäßen. Haller sagt: Zellerus vasa lymphatica (vesicae) injecto vinculo confirmavit; und obgleich Haller diese Saugadern selbst nicht gesehen hat, so hat er doch die kleinen Drüsen, welche ich erwähnte, gesehen, und setzt daher keinen Zweifel in Zellers Beschreibung. Er sagt: in vesica quidem non vidi, sunt tamen in cellulosa tela ei circumposita glandulae conglobatae, quae rei fidem faciunt. †)

Gewöhnlich nenne ich sie vesicae lymphatica.

Von den Saugadern des Mastdarms. ††)

So wie die Blutgefäße des Mastdarms verhältnißmäßig größer sind, als in den meisten übrigen Stücken der großen Därme, so sind es auch seine Saugadern. Er ist auch um und um mit Drüsen der einsaugenden Gefäße umgeben. Herr Hewson sagt: „Die lymphatischen Gefäße entspringen auch von dem Mastdarme, wie man in vierfüßigen Thieren sehen kann, wenn sie gleich nach dem Tode geöffnet werden, oder auch in den Fischen, wenn bey diesen die gefärbte Flüssigkeit in das lymphatische System eingezogen worden

*) Haller Elem. Phys. VII. P. II. 135.

**) Haller Elem. Phys. a. e. a. D.

**) S. Heinrich Watson in den Philos. Transactions LIX. 1769. p. 392. von den Saugadern der Harnröhre. Die Abbildung, welche zu diesem Aufsatze des Hrn. Watson gehört, haben wir unserer Uebersetzung beygefügt. — Mascagni Tab. XII.

†) Haller a. a. D. VII. P. I. 334.

††) Hewson Edit. Hahnii p. 28.

worden ist.^a Wie mir es scheint, so hatte er keine vollständige Idee von dem System der Saugadern. Ich könnte mir eben so leicht einen Theil ohne Schlagadern und Blutadern vorstellen, als ohne Saugadern. Haller sagt: Qui negaverunt crassius intestinis lactea data esse, ii non satis ad difficultatem negationis universalis adtenderunt.^{*)} Herr Hewson hätte wissen sollen, daß die Saugadern des Mastdarms gleich nach denen der Leber von Rudbeck waren entdeckt worden, und zum Beweis führe ich folgende Worte an: Prima etiam lymphatica vasa, quae praeter hepar in homine visa sunt, ea in recto intestino adparuerunt.^{**)} Auerbach versichert uns auch, er habe die Saugadern des Mastdarms mit bloßen Augen gesehen. Sibi nudo oculo in elapso intestino visa esse.^{***)} Hier muß Haller die Gegenwart einer Ampullula verwerfen, und der Grund, den er dafür angiebt, ist, weil auf der innern Fläche des Mastdarms keine Zotten gebildet wären. Er sagt: Cum villi hic nulli sint, necesse est, etiam alio modo & absque ampullula, chylum de intestino posse sorberi †) Die Saugadern des Mastdarms endigen sich, wenn sie durch die Drüsen, die auf dem Darne liegen, hindurch gegangen sind, zuletzt in die Lendenwirbelbeindrüsen, allwo sie sich mit den größern, von uns schon beschriebenen Stämmen der einsaugenden Gefäße verbinden, und die eingesogenen Flüssigkeiten in den Milchbrustgang führen. Diese habe ich gemeiniglich vasa lymphatica haemorrhoidale interna genannt.

Von den Saugadern in den Hüften. ††)

Diese habe ich gewöhnlich lymphatica sciatica genannt. Einige von diesen gehen, wie ich schon gesagt habe, rund um den großen Trochanter des Oberschenkelbeins herum in die Gegend der Weichen, oder gehen nach der inwendigen Seite des dicken Beins zwischen diesen und dem Hodensack zu den nehmlichen Drüsen; allein die größere Anzahl geht doch mit den Schlagadern der Gefäßmuskeln und des Hüftbeins in die Kerbe dieses Beins, und endiget sich in die Drüsen, welche die inwendige Darmbeinschlagader und Blutader umgeben, und wenn diese Gefäße durch diese Drüsen hindurch gegangen, so gelangen sie zuletzt zu den Lendendrüsen, von welchen ihre Flüssigkeiten in den Milchbrustgang gehen.

Von den Saugadern der Nieren. †††)

Die einsaugenden Gefäße dieser Eingeweide werden insgemein in zwey Abtheilungen oder Sägen gefunden, von welchen einer auf der Oberfläche des Eingeweides fortläuft und ein anderer tief liegt und die größern Blutgefäße begleitet. In dem gesunden Zustande der Niere habe ich sehr selten die auf der Oberfläche liegenden Saugadern gesehen;

*) Haller Elem. Phys. VII. 168.

**) Haller a. a. D.

***) Haller a. a. D. in not. c.

†) Haller a. a. D.

††) Mascagni Tab. IX. und XII.

†††) Wuck fig. 31. 32. Mascagni Tab. XIII. XIV.

hen; allein in denjenigen Fällen, in welchen die Nieren erkrankt waren und große Hydatiden bildeten, wurden diese Gefäße, welche in dem gesunden Zustande des Eingeweidcs wegen ihrer Feinheit mit vieler Schwierigkeit sichtbar waren, weil sie mit den frankcn Theilen erweitert wurden, völlig deutlich. Sie laufen von dem äußern Rande der Niere nach dem innern zu, allwo sie sich mit dem tiefer liegenden Saße verbinden, oder auch einzeln fortgehen, und sich in die schon beschriebenen Lendenrüsen endigen. Nucks Abbildungen *) von diesen Gefäßen kommen mir sehr verdächtig vor. Diese Gefäße habe ich gemeiniglich *lymphatica renis exteriora* genannt. In einer, franken Niere, in welcher die Substanz, weil sie viele Steine in dem Becken enthielt, zusammengeschrumpft war, so, daß die Hauptstämme der Venen und Schlagadern nackend lagen, füllte ich neun Saugadern mit Quecksilber an, welche auf der auswendigen Seite der Blutgefäße fortgingen und sich so, wie diese, zerästelten. Da, wo sie den Stämmen der Nierenschlagadern und Blutadern nahe kommen, sammeln sie sich größtentheils in ein Geflechte zusammen, laufen mit einander parallel fort, und endigen sich zuletzt in die Lendenwirbelbeindrüsen ein wenig auf der auswendigen Seite der Nierenschlagader da, wo sie entspringt. Diese habe ich insgemein *lymphatica renis profundiora* genannt. Wenn ich eine Unterbindung an die Nierenblutader brachte und die Substanz der Niere, wenn sie noch in ihrer Lage war, zusammen drückte, so konnte ich das Blut, welches in das Zellengewebe dieses Eingeweidcs durchgeschwist war, in die Mündungen der Saugadern und von da in ihre fernern Aeste drücken, und alsdenn kamen sie in großer Anzahl zum Vorschein, zuletzt waren ihrer eben so viel, als Blutgefäße. So habe ich sie auf der Substanz der Niere auf der großen beugefügten Abbildung vorstellen lassen.

Allein es ist noch ein andrer Saß von Saugadern in der Niere, welcher zu dem Becken und dem Harn gange gehört. Ich versuchte, wo möglich, die kleinen den Harn führenden Röhren von dem Harn gange her mit Quecksilber auszusprühen, und vergrößerte die Quecksilbersäule so viel, als ich nur immer konnte; allein anstatt diese Gefäße anzufüllen, kehrte das Quecksilber durch die lymphatischen Gefäße auf der auswendigen Seite des Harn ganges zurück und lief in der Richtung nach den untern Lendenwirbelbeindrüsen hin. Diese könnte man *ureteris lymphatica* nennen. *Trunculos quidem in omni cadavere facile est in vena renali detegere, per quos ipse ductus thoracicus non incommode repletur, in quem se conferunt. Non ita facile est, in renes deducere: quare artificium solent addere, venamque ligant & per arteriam aquam impellunt, aut per venam, per ureterem denique: aut vasa certe venosa renis ligant, quo vincula una ea vasa comprehensa ex sua indole turgescunt. Denique sola putredo, quae cellulas inflat, etiam vasa lymphatica patefacit. **)*

*) Adenograph. Fig. 31. und 32.

**) Haller Elem. Physiol. VII. 269.

Von den Saugadern der Nebennieren.

Diese pflege ich *lymphatica capsulae renalis* zu nennen. Der Hauptstamm der Blutadern der Nebennieren vereinigt sich mit den Nierenblutadern, und so vereinigen sich auch ihre Saugadern mit denen der Nieren und haben auch in ihrem fernern Laufe die nehmliche Endigung. Oesters sah ich, daß die einsaugenden Gefäße der benachbarten Theile über die Nebennieren hinweggingen, und sich mit ihren einsaugenden Gefäßen verbanden. Zeuermann sagt, er habe wenigstens sieben bis acht Lymphatika aus den Nierendrüsen entspringen sehen. Haller drückt sich folgendermaßen aus: *Etiam in capsulis renalibus aliqua (lymphatica) visa sunt.* *)

Von den Saugadern der Därme. **)

Ich habe schon angemerkt, daß Erasistratus die Milchadern in Böcken soll gesehen haben, und daß er sie für Schlagadern angesehen hat. — Haller sagt: *Vasa lacte plena invenit, sed praepudicio claudente oculos, inanes arterias ad suam hypothesin* S 2 putavit

*) Haller Elem. Phys. VII. 270.

**) Im Jahr 1622. entdeckte Caspar Asellius die Milchgefäße zuerst, wie schon einigemal ist angemerkt worden; eine besonders wichtige Entdeckung für die ganze Anatomie und Physiologie überhaupt, insbesondere aber auch für die Geschichte des Systems der einsaugenden Gefäße. — Drauf wurden sie von mehrern in Thieren, und von Vesling, Bartholin, Nuck, Verheyen, Bidlow, Morgagni, Keister, Cheselden, Bohl, Albin, Zeuermann, Röderer, Winslow, Haller (Elem. Phys. VII. p. 205.) und von vielen andern in dem Menschen gesehen. Haller sagt: *plenissima in femina aquis extincta.* — Ein ähnliches Beyspiel ist auch mir bey einer Frauensperson vorgekommen, welche sich gleich nach der Mahlzeit ertränkte. — In Thieren hat sie wohl jeder Zergliederer mehr als einmal gesehen. — Außer den eben angeführten Schriftstellern hat sie nach dem Asellius vorzüglich gut beschrieben: Jo. George Du Vernoi (Comment. acad. scient. Petropolitanae Tom. I. 1726. 4. p. 262.) Hewson (Edit. Hahnii p. 27.) Lientaud II. 535. Sæller und Werner a. a. D. Sheldon a. a. D. Haase a. a. D. p. 15. Lindner a. a. D. p. 5. Mascagni Prodrôme p. 30. u. a. m.

Abbildungen lieferten außer Asellius und einigen andern vorzüglich Anton Nuck Fig. 9. Alexander Pascoli Tab. XII. Fig. 1. J. D. Santorini Tab. XIII. (Ist nicht die beste; die leipziger Zergliederer beurtheilten sie schon.) Bidlow Tab. XXIX. (fehlerhaft.) Keister Comp. anat. Tab. II. fig. 8. (fehlerhaft, so wie die des Santorini.) Cheselden Tab. XXIII. fig. 1. 5te Ausgabe. Du Vernoi a. a. D. Tab. IX. fig. 1. — Diese habe ich wieder abbilden lassen, um darzuthun, daß dieser Zergliederer schon 1726. den Ursprung der auf der Oberfläche liegenden Milchsaugadern sehr wohl entdeckt habe. Auch bezeugt Nucks Abbildung vom Jahre 1692. schon das nehmliche. — Werner und Sæller Tab. I. und II. fig. 1. und 3. — Ich kann für die Wahrheit dieser Tafeln stehen, weil ich kurz nach meiner Rückkunft aus England im Jahre 1782. bey ihren Sectionen immer gegenwärtig war. Viele, unsere Universität auf ihren Reisen besuchende Zergliederer haben auch diese Präparate mit mir zu wiederholtenmalen bewundert. — Sheldon Tab. II. V. Haase Tab. IV. Mascagni Tab. I. fig. 7. II. fig. 10. und Tab. XV. — Wir haben bloß die vorzüglichsten Beschreibungen und Abbildungen anführen wollen, mehrere litterarische Bemerkungen kann man in Hallers und Haases Schriften finden.

putavit se videre. *) Um die nehmliche Zeit herum scheint ebenfalls Herophilus die nehmlichen Gefäße gesehen zu haben, welche er die nährenden Venen nannte. Der nehmliche Schriftsteller bemerkt: Eodem fere tempore Herophilus, magnus incisor, in junioribus pariter animalibus vidit venas nutrientes ad glandulas mesenterii tendere ibique desinere. **) Galen scheint nicht nur hiermit übereinzustimmen, sondern läßt auch die Versuche des Erasistratus gelten. — Haller sagt, Haec vasa non rota praetervidit, fatetur certe in haedini mesenterii valis lac reperiri. ***) — Eustach soll, wie einige behaupten, die Milchgefäße auf seinen Tafeln abgebildet haben; allein ich bin hierinnen der Meynung des Haller, welcher glaubt, daß das, was auf diesen Tafeln abgebildet ist, Schlagadern und Blutadern sind. Eustachius lactea vasa quidem non depinxit, etsi ita nuper repetitum est. Duplices enim & abruptae lineae, quas delineat, rubra sunt vasa utriusque generis, inter plicas mesenterii absconsa. †) Folglich war Asellius der erste, ††) welcher diese neuere Art von Gefäßen entdeckte und von ihren Verrichtungen eine gehörige Idee hatte. Einige Zergliederer haben angenommen, daß es zwey Sorten einsaugende Gefäße in den Därmen gäbe, lymphatische Gefäße nehmlich und Milchgefäße, und daß die einen Lymphe und die anderen Milchsaft einsaugten: allein dieser Unterschied ist auch nicht im geringsten gegründet. Die Milchgefäße nehmlich saugen Milchsaft aus den Därmen an, wenn ihnen dergleichen angeboten wird, und zu einer andern Zeit saugen sie auch wieder andere Flüssigkeiten an. Auch sind die Milchgefäße in zwey Säge abgetheilt, nehmlich in die tiefer liegenden und in die, welche sich auf der Oberfläche befinden: die erstern bin ich gewohnt lactea exteriora, und die letztern lactea profundiora zu nennen. Die tiefliegenden sind von den muskulösen Häuten der Därme bedeckt, begleiten die Schlagadern und Blutadern, zerästeln sich eben so wie diese, und sind in der Zahl doppelt mehr vorhanden; eine jede Schlagader und Blutader hat auf jedweder Seite ein Milchgefäß, welches sie begleitet, wie man dieses auf der beygefüigten Abbildung sehen kann. †††) Der Saß auf der Oberfläche liegt unmittelbar unter der Haut des Bauchfells, welches den Darm umschlingt, und diese Gefäße gehen größtentheils allezeit längst dem Darne hin. Man kann glauben und annehmen, daß sie mit den tiefer liegenden Milchgefäßen ohngefähr so in Verbindung stehen, als wie die Hautvenen mit den tiefern Blutadern an den Gliedmaßen verknüpft sind; nehmlich sie sind Canäle, welche gelegentlich den Milchsaft überführen, und hierdurch wird die Anzahl der Wege vermehrt, durch welche eine so bedeutende Flüssigkeit, als der Milchsaft ist, nach dem Blute geführt werden kann. Und wenn die Muskelfasern der Därme zusammengezogen sind, so mögen wohl diese die vorzüglichsten Ableiter des Milchsafts und der Lymphe abgeben. Ob nun schon aber die tief-

genden

*) Haller Elem. Phys. VII. 201.

**) Haller a. a. D.

***) a. a. D.

†) Ebendasselbst.

††) Maur. Hoffmann & Jo. Mart. Brendel de venis lacteis oculationis aevi anatomici decantatis. Altd. 1650. 4.

†††) Tab. II.

genden Milchadern die Schlagadern und Blutadern der Därme ganz dicht begleiten, so verlassen sie sie doch in dem Gefröse, und bilden so wie sie mehrere besondere Geflechte. Die Art und Weise, wie sie in die Drüsen hineingehen, und wieder herausgehen, ist völlig mit derjenigen übereinkommend, welche ich schon vormals bey den Drüsen der einsaugenden Gefäße überhaupt beschrieben habe; und wie es scheint, so liegt in der Abtheilung der Milchgefäße in *lactea primi und secundi generis u. s. w.* wie sie Winslow vorträgt, nichts Wahres zu Grunde.

Die Milchgefäße des leeren Darms sind weiter und zahlreicher, als die des gewundenen Darms, so wie auch die kerkringischen Klappen in diesem fehlen, welche die innere Oberfläche des leeren Darms wohl zwey- bis drey-mal vergrößern. Nun ist aber die Oberfläche, von welcher sie entstehen, nicht nur größer und ausgedehnter; sondern da auch der Milchsaft, sobald er bereitet worden, sogleich in diesen Darm abgeleitet wird, so scheint es die Absicht der Natur gleichsam gewesen zu seyn, von diesem Darme her ein stärkeres Einsaugen, als von den übrigen allen statt finden lassen zu wollen.

Die Milchgefäße des Gefröses gehen von einer Drüse zur andern, bis sie zuletzt einen großen Stamm bilden, welcher die obere Gefrös Schlagader begleitet, und bis zur rechten Seite der Aorta zum Ursprunge dieser Schlagader gelangt; von welcher Stelle er fast immer sogleich unmittelbar in den Milchbrustgang sich einsenkt. Meistentheils fand ich ihn tiefer, als an dieser Stelle eingesenkt, und beobachtete, daß er die obere Gefrös Schlagader verließ und nach unterwärts auf der rechten Seite der großen Schlagader zu der Stelle gelangte, wo die beyden Stämme der untern Gliedmaassen in den Milchbrustgang hineingehen, wo er auch zur Bildung des Milchbrustganges sehr viel beynträgt, wie wir noch besonders nachmals anmerken werden. Bisweilen sind es zwey Stämme, bisweilen auch noch mehrere. So beschreibt sie auch Haller: *Vasa lactea in majores truncos congeruntur; unicum in haedo, nonnunquam etiam in homine, aut duos.*

Frequentius aliquot quatuorve aut circa eum numerum, etiam numerosa vidi, in femina septem vel octo. Vidi in puero antea tria, quatuorve cum arteria mesenterica secundum dextra orientis jejuni incedentia, plura vero posteriora, minora.

*Tendunt autem cum arteria mesenterica pone pancreas & duodenum primum, ad sedem dexteriores, ubi porro cum lymphaticis vasculis conjunguntur, fere in confiniis ultimae vertebrae dorsi, primaeque lumborum. *)*

Ich habe die Milchgefäße voll von weißem Milchsaft in dem Anfange des Zwölffingerdarms und längst seines ganzen Fortganges gesehen. Morgagni sah sie ebenfalls in diesem Zustande in der Entfernung von drey Zollen von dem Pfortner. Haller meynt, ihre Anzahl wäre auf keine Weise geringer: *Et vasa quidem lactea a ventriculo non oriuntur, caeterum a toto intestinorum tractu; a duodeno minime pauca nasci vidi, in animalibus aliis, in homine. **)* Da ich nun aber niemals Milchsaft in den Saugadern des Magens gesehen hatte, und da ich den Zwölffingerdarm, weil sich der Gallengang und der Gefrösdrüsengang in seine Höhle endiget, für einen zweyten Magen gleichsam

*) Haller Elem. Phys. VII. 215.

**) Haller Elem. Phys. VII. 209.

auch in dem Menschen hielt, und der Meynung war, daß der Milchsaft eigentlich keine nährnde Flüssigkeit wäre, als bis er durch diesen Darm gegangen wäre, so glaubte ich immer, der Milchsaft würde niemals eher eingesaugt, als bis er in den leeren Darm gekommen wäre: jedoch Hallers Bemerkungen sind richtig, und die Saugadern des Zwölffingerdarms sind nicht in geringerer Anzahl und Größe vorhanden, als in einem gleich großen Stücke des leeren Darms. *)

Von den Saugadern der großen Därme. **)

Die des Blinddarms, des Grimmdarms auf der rechten Seite, und die des der Quer liegenden Bogens des Grimmdarms vereinigen sich mit den nur eben beschriebenen Milchadern bey oder zunächst der Wurzel des Gefäßes; und diese kann man *lactea colica dextra* nennen: da hingegen diejenigen, welche zu der Sigmaförmigen Beugung des Grimmdarms gehören, zuletzt einen oder mehrere Stämme bilden, welche sich in die Leerdrüsen endigen, oder, wenn sie durch ihre eigenen Drüsen hindurchgegangen sind, unmittelbar zu dem untern Ende des Milchbrustganges selbst abgehen. Die Saugadern der dicken Därme scheinen verhältnißmäßig kleiner zu seyn, als die des leeren Darms, ja sie sind es auch wirklich, jedoch ist der Unterschied nicht so groß, als man vielleicht bey dem ersten Anblick vermuthet. Ohnerachtet wir nun aber schon diese Därme die großen nennen, und zwar wegen ihres weiten Durchmessers, so bildet jedoch der leere Darm wegen seiner zusammenstoßenden Klappen an der innwendigen Fläche eine Röhre, welche in der That drey mal länger ist, als sie scheint, und in einem einen Fuß langen Stück desselben ist vielleicht mehr Substanz, als in einem gleich großen Stück Grimmdarm. Und da von dem leeren Darm her das Einsaugen des Milchsafts vorzüglich geschieht, so liegt hierinnen ein zweyter Grund, warum seine Saugadern weiter sind. Demohnerachtet sollen auch die dicken Därme bisweilen Milchsaft enthalten. Winslow zeigte dieses den Mitgliebern der königlichen Societät der Wissenschaften: „on la peut établir en général par les veines lactées des gros intestins: j'en ai démontré plusieurs très visiblement & très distinctement a l'academie Royale des Sciences dans le colon de l'homme & toutes pleines de chyle. Feu M. Mery de la meme academie, qui etoit toujours très difficile sur les observations d'autrui, etant alors présent & ayant vu qu'avec le bout de mon doigt je pouissois uniformément d'espace en espace dans ces vaisseaux du colon la liqueur blanche, qu'ils contenoient, en parut d'abord assez content; mais pour s'en assurer davantage,

*) Von den ersten Anfängen der Milchgefäße hat man weniger richtige Beobachtungen als man glauben sollte. Sheldon vertheidiget doch wohl die *Impullula* des Jo. Nath. Lieberkühn etwas zu sehr. Sollte man nicht Drüsen dann und wann dafür angesehen haben, wie einige Venere ebenfalls bemerkten? Das, was Herr C. Tab. II. fig. 3. abbildet, habe ich in der Natur auch noch nicht gesehen. Mascagni bildet die Zotten der Därme Tab. III. fig. 1. und 3. ab. In den Nummern zu diesem Schriftsteller werden wir vielleicht hierüber etwas gewisseres benachrichtigen können.

**) Mascagni Tab. XVI.

tage, il me fit en meme temps & en sa presence, ouvrir un de ces vaisseaux avec la pointe d'une lancette, en tirer un goutte de la liqueur & la mettre sur l'ongle de mon ponce, ce qui le contenta entierement. *) Haller bestätigt dieses auch. — Ich habe es niemalen gesehen.

Ich möchte auf keine Weise in Zweifel ziehen, daß die Saugadern der dicken Därme nicht eben so wie die dünnen etwas von dem, was sie enthielten, einsaugten, ob ich schon den festen Unrath im Anfange des Grimmdarms gesehen habe. Jedemnoch ist der Unrath ganz zuverlässig in dem Mastdarme härter, als in irgend einem andern Theile der dicken Därme, und besonders bey Personen, welche zur Verstopfung geneigt sind, bey welchen der Unrath lange Zeit im Darne verweilt. Man hat reichliche und nährrende Klystiere durch den Mastdarm in den Körper gebracht, und sie sind niemals so, als wie sie hineingebracht worden waren, zurückgekommen. Ob ich schon angemerkt habe, daß ich keinen einzigen Fall weiß, in welchem die Klystiere länger als drey Wochen dem Körper Nahrung zugeführt hätten, so giebt es doch Beyspiele und Zeugnisse, daß der Körper vierzig Tage oder auch wohl drey Monat lang dadurch ist erhalten worden. Klystiere von Terpentın geben dem Urin einen Weichengeruch, und die peruvianische Rinde hat Fieber geheilt, wenn man sie in Form von Klystieren gab, im Falle, daß der Magen dieses Arzneymittel nicht bey sich behalten konnte. *Vis corticis Peruviani, quam credas in terra esse, tamen per clysteres ad sanguinem penetrat febresque tollit, eoque eventu Adrianus Helvetius plurimos, imprimis pueros sanavit.* **) — Jedoch vielleicht daß auch die peruvianische Rinde die Fieber heilt, ohne eingesaugt zu werden.

Ob nun schon sehr wenig Milchsaft aus den dicken Därmen eingesaugt werden kann, so mußten die einsaugenden Gefäße doch nothwendig die Flüssigkeiten der Oberflächen und Zellen ableiten. Bisweilen werden wohl auch einige von den festen Theilgen dieser Därme hinweggeschafft, und außerdem nehmen die Saugadern, welche sich hier befinden, gelegentlich, wie ich nur eben angemerkt habe, nährrende Flüssigkeiten oder auch sogar Arzneyen auf, wenn diese an die gewöhnlichen Flächen gebracht werden.

Der Milchbrustgang. ***)

Da ich nun die vorzüglichen Gefäße, durch welche der Milchbrustgang in seinem Anfange gebildet wird, beschrieben habe, so will ich doch nun auch den Hauptstamm des einsaugenden Systems besonders zu beschreiben unternehmen; worauf ich zur Beschreibung der übrigen Gefäße, welche in den Milchbrustgang längst seines Laufes an dem Rückgrate gegen die linke Schlüsselblutader herauf hineingehen, zurückkehren werde.

Die

*) *Expos. Anat. III. p. 137.*

**) *Haller Elem. Phys. VII. 178.*

***) So wie vieles in der Geschichte der Saugadern merkwürdig ist, so muß von mir auch hier angemerkt werden, daß erst, nachdem von oben her Rustach den Brustgang, und von den Därmen her C. Asellius die Milchadern entdeckt hatte, Pecquet das zwischen diesen und dem Brustgang liegende Milchbehältniß wahrnahm. Nach einigen sollen Moritz Hoffmann und van Horne den Brustgang entdeckt haben. — Alle hierher gehörige Schriften

Die Benennung Brustgang, welche Thomas Bartholin zuerst gebrauchte, scheint mir eine sehr uneigentliche zu seyn, weil sie auf keine Weise den Begriff des Hauptstamms des einsaugenden Systems in sich faßt. Boerhaave vergleicht ihn mit der untern Hohlblutader, und auf diese Art könnte man sie für eine kleine Hohlader ausgeben. Also findet sich auch eine Aehnlichkeit zwischen den zweyten Stamme der Saugadern und der obern Hohlblutader.

Die, welche den Milchbrustgang zuerst entdeckten, beschrieben ihn, als ob er in seinem Anfange einen birnförmigen Sack bilde, und diesen Sack nannten sie das Milch-

ten anzuführen, wäre wider unsern Plan; wer mehr Litteratur verlangt, der lese hierüber den Haller nach. Ich will daher bloß die vorzüglichsten Beschreibungen und Abbildungen anführen. Pecquet also, le Noble, Grubel und Slevogt, (*Jo. Georg. Grubel & Jo. Hadr. Slevogt de ductu chyliifero Pecquetiano. Jenae 1674. 4.*) van Horne, de Bils, Salzmann, Wedel, (*Jo. Adolph Wedel de valvula venae subclaviae ductui thoracico imposita. Jenae 1714. 4.*) Henninger, A. S. Walther, Keister, Arent Cant, (*de receptaculo & ductu chyli. L. B. 1721. 4.*) Duvernoi, Albin, Meckel, Haller, Lientaud II. 538. und Lindner p. 18. beschreiben nebst einigen andern, die ich bey Gelegenheit der Abbildungen nennen werde, das Milchbehältniß und den Brustgang vorzüglich gut. Außerdem muß ich noch anführen: Anatomisch merkwürdige Nachrichten von der großen Speisefaströhre — Frankfurt an der Oder 1740. von D. Queitsch. 4. m. R. —

Die vorzüglichsten Abbildungen will ich aber der chronologischen Ordnung nach hier aufstellen.

- 1649. oder 1651. Pecquet, seine Abbildungen sind allerdings sehr mittelmäßig.
- 1692. Anton Nuck, Fig. 32. (schlecht.)
- 1711. Salzmann. (gut.)
- 1712. Pascoli, Tab. XII. (schlecht.)
- 1714. Henninger. (gut.)
- 1721. Arent Cant. (mittelmäßig.)
- 1726. Duvernoi. (um vieles besser.)
- 1728. Garengeot, Tab. XVII. (schlecht.)
- 1728. Dracke, Anth. App. Tab. XXVIII. (schlecht.)
- 1741. Haller, in selectis T. I. p. 793.
- 1741. Cheselden, Tab. 26.
- 1741. Bohl, in Halleri selectis T. I. p. 605.
- 1742. Narcissus, in Halleri select. T. I. p. 769.
- 1757. Albin. (gut.)
- 1766. Lientaud, II. Tab. 2. (mittelmäßig, eher schlecht.)
- 1774. Hewson, Tab. III.
- 1784. Sheldon, Tab. V.
- 1786. Haase, Tab. II. III.
- 1786. Cruikshank.
- 1787. Mascagni, Tab. XIII. XIV. XV. XIX. (vorzüglich) XXI. (schön die Insertionen in die Blutadern) XXVI. und XXVII. Fig. 5.

Eine ausführliche Critik über diese Kupfertafeln wird man von mir hier nicht erwarten; freylich ließe sich über anatomische Zeichnungen sehr vieles sagen; allein dies möchte ich lieber zu einer andern Zeit auszuführen mich bemühen. Von den Varieteten des Brustgangs schrieb A. S. Walther, unser ehemaliger verdienstvoller Professor, Haller und auch Sabatier. (*Memoires de l'acad. des sciences de Paris. 1780.*) —

Milchbehältniß. In den Säugthieren, besonders in den Hunden, entspringt er wirklich aus einer großen Höhle, in welche die Milchgefäße sich endigen und den Milchsaft absetzen. In brutis animalibus plerisque chyli cisterna reperitur, ut in cane, in quo primum est inventa; in lupo, leone, urso, phoca, sue, erinaceo, bove, ove, capella, cervo, equo. In diesen Thieren ampulla chyliфера insignis sedet, multo omni ductus thoracici diametro latior, ovalis & longior, in quam confluunt, haec, quae diximus, vasa lactea super venam renalem & ductus lymphatici magni lumbales & hepatici. *) — Diese Beschreibung kommt aber ganz und gar nicht mit dem überein, was wir insgemein in dem menschlichen Brustgange zu beobachten pflegen. Ich will dadurch nicht sagen, daß es in dem menschlichen Körper niemals ein Milchbehältniß gäbe. Ich habe es dann und wann gesehen, allein öfterer kommt ein solches nicht vor. Haller sagt: Neque in homine nunquam ea fabrica reperitur; etsi nuperiores scriptores cisternam solent exagitare. Sexies certe inter viginti cadavera humana & unum in quibus ductum thoracicum ostendi, ampullam vidi. **) Auf jeden Fall aber ist die Benennung Milchsaftbehältniß uneigentlich, weil sie nur den Begriff liefert, als ob der Milchbrustgang sonst nichts, als Milchsaft aufnahm, welches seine ersten Entdecker, weil sie nichts von den lymphatischen Gefäßen wußten, in der That auch gläubten; allein da wir nun wissen, daß dieser Stamm des Systems die Lymphe öfterer und in größerer Quantität, als den Milchsaft, aufnimmt, und da die Milchgefäße auch nur selten sich in ihn hineinsenken, selbst auch alsdann, wenn ein solches Behältniß vorgefunden wird, so will ich nunmehr dieses Kunstwort vermeiden.

Der Brustgang aber fängt tiefer an, als man gemeinlich sich einbildet, und liegt an dem dritten Wirbelbeine auf der linken Seite des Rückgrats, anstatt an dem ersten Wirbelbeine auf der rechten Seite des Rückgrats zu liegen, wie einige behauptet haben. Ich habe ihn insgemein von den Drüsen der Weichen her auf beyden Seiten ausgespürt, und hierauf seinen Ursprung desto deutlicher gesehen. Hallers Methode war bey weitem nicht so schicklich. Er sagt: Si solum ductum thoracicum demonstrare volueris, res nullius est difficultatis — Inquires enim vel in vas lymphaticum aliquod ante sinistram venam renalem adrepens, qualia nunquam non adsunt vel in vas lumbale ad latus aortae sub renali dextra arteria & vena latens. ***) In dem lebendigen menschlichen Körper kann man nicht, so wie in den Säugthieren, Unterbindungen an dem obern Ende des Brustgangs anbringen, um sehen zu können, wie sich derselbe mit Milchsaft anfüllt.

Der Brustgang fängt mit drey Stämmen an, †) wie ich schon vormals beobachtet habe; einer davon ist der Stamm der Saugadern des rechten Schenkels, ein zweyter der Stamm

des

*) Haller Elem. Phys. VII. 216.

**) Haller a. e. a. D.

***) Haller Elem. Phys. VII. 224.

†) I. F. Meckel in epist. ad Hallerum edit. Lpf. p. 98. er sagt ex tribus latissimis ramis lymphaticis conflata in abdomine lumbaris cisterna, ductum thoracicum emit. Lieutaud II. 542. meynt, die Cisterna lumbalis sey aus neun lymphatischen Gefäßen zu-

Cruißb. einsaug. Gefäße.

z

sammen-

des linken Schenkels, und der dritte ist der eigentliche Stamm der Milchgefäße; diese bilden durch ihre Vereinigung bisweilen eine runde Höhle von einem halben Zoll im Durchmesser, und liegen zunächst dem zweyten Lendenwirbelbeine. Ein andermal liegen die drey Stämme gegen einander parallel ohngefähr ein oder zwey Zoll, ehe sie sich mit einander vereinigen; und hier werden sie von dem Zellengewebe umwickelt, und wenn sie nun kreuzweis liegen, so scheinen sie aus drey Höhlen zu bestehen und eine *cavitate[m] veram trilocularem* zu bilden. Nach ihrer Vereinigung wird der Gang kleiner. Während dieses Laufes befindet er sich unter der großen Schlagader und geht schief von der linken Seite zu der rechten Seite der Lendenwirbelbeine, wo er wieder weit wird und jezurweilen einen birnförmigen Sack auf dem obersten Lendenwirbelbeine bildet, welchen man insgemein den Anfang des Milchbrustgangs genannt hat.

Hallers Beschreibung weicht von der meinigen etwas ab: *Oritur in meis experimentis ex trunco lymphaticorum lumbalium, incipit intumescere ad arteriae spermaticae initium. Tenet angulum inter vertebam primam lumborum & appendicem diaphragmatis intimam, ad dextra arteriae aortae & pone omnia vasa renalia, a secunda vertebra lumborum ad primam dorfi.* *)

An dem obersten Lendenwirbelbeine liegt der Brustgang unter dem rechten Schenkel des Zwerchfells. Haller nimmt an, daß dieser Muskel, wenn er sich zusammen zöge, näher an die Körper der Wirbelbeine käme, und folglich bey jeder Zusammenziehung das Milchbehältniß zusammen drücke, und daß er, so oft er erschlaffe, demselben gleichsam einen freyen Raum verschaffe, so daß in einem Moment dadurch der Milchsaft fortgetrieben werde, und in einem andern Momente der Milchsaft Raum gewinne, wieder einzutreten; diese Wirkungen vergleicht er mit dem Zusammenziehen und Ausdehnen des Herzens: „*Dum inspiramus, tumere appendicem diaphragmatis, quae cisternam protegit, eamque excutere & inanire, uti oesophagum comprimit, sic motum in chylo oriri.*“ **) — Und um seinen Ausdruck zu verbessern, nachher „*Erit tempus systoles ejus ductus.*“ Im Gegentheil, wenn das Zwerchfell erschläfft, und seine Schenkel nachgeben, so wird das Milchbehältniß angefüllt, weil die Stämme der Milchgefäße alsdann ihre Flüssigkeit nach derjenigen Höhle zuführen, wo sie den wenigsten Widerstand finden; diesen Zustand des Zwerchfells vergleicht er mit der Ausdehnung des Herzens: „*In expiratione remittit se diaphragma & ejus appendices detumescunt. Replebitur adeo cisterna a chylo, quem vasa lactea eo, tanquam in locum minus resistentem, submitunt. Erit diastole cisternae.*“ ***) Er nimmt ebenfalls eine ähnliche Wirkung von dem abwechselnden Zustande der Zusammendrückung und der Erschlaffung, welche die in der Brust-

sammengesetzt. Besonders widerlegt er, daß es ein Behältniß gebe und merkt an, daß das Zellengewebe bloß um die Gefäße einen häutigen Sack bilde. In Schwindfichtigen und wo die Theile des Unterleibs wasserfüchtig waren, sah er am deutlichsten, daß die Gefäße sich einzeln in dem Milchbrustgang endigten. — Haller Elem. Phys. VII. 218.

*) Haller Elem. Phys. VII. 218.

**) Haller Elem. Phys. VII. 236.

***) Haller a. a. D. VII. 237.

Brusthöhle enthaltenen Theile bey dem Athemholen erfahren, an: „Nunc certum est, per numerosissima experimenta, alterne in toto thorace pressione minui, laxari omnia, inque amplius subnatum spatium se liberius diffundere, ut etiam expulsi pulmones in pectus quasi resorbeantur; & vicissim in expirationem comprimi, etiam vehementer, atque totum pulmonem de vulnere expelli.“ *) Ich aber glaube, daß die Schenkel des Zwerchfells sich nur sehr wenig zusammenziehen und erschlaffen, ausgenommen in außerordentlichen Fällen, als bey dem Seufzen, bey dem Gähnen, bey dem Husten, und bey einer jeden andern ähnlichen Anstrengung; denn bey diesen Umständen habe ich insgemein gefunden, daß der sehnigte Theil desselben nach unterwärts sank, die Bewegung des Herzens störte und einen Schmerz in dieser Gegend hervorbrachte, und in diesen Fällen wollte ich eher vermuthen, daß sie von dem Körper des ersten Lendenwirbelbeins abgingen, als daß sie sich demselben näherten; allein ich bin hierin selbst nicht ganz gewiß. Selbst Haller setzt diesen seinen Bemerkungen an einer andern Stelle Zweifel entgegen, wenn er sagt: „Etsi enim pressio musculorum abdominis aliquid in plenissimo abdomine possit, in cisternam potissimum, tamen experimenta docent, chylum iis musculis relictis, a morte celeriter moveri.“ **) Auch fahren die Flüssigkeiten immer fort durch den Brustgang zu fließen, nachdem die Brusthöhle schon geöffnet ist, und wenn also eine jede Wirkung eines abwechselnden Zusammendrückens und Erschlaffens nothwendig schon aufgehoben seyn muß.

In der Nähe des ersten Lendenwirbelbeins tritt der Brustgang über das Zwerchfell, und liegt auf der rechten Seite an der vordern Fläche des Rückgrats, zwischen der ungepaarten Blutader auf der rechten Seite und der großen Schlagader auf der linken Seite, und so hoch als der obere Rand des Bogens der großen Schlagader ist. Wenn er doppelt ist, so liegt ein Gang gemeiniglich unter der großen Schlagader, und auch wenn er dieses nicht ist, so liegen doch große Gefäße, die zu ihm gehören, unter der großen Schlagader, und müssen bey Ausdehnung derselben ihren Pulschlag nothwendig empfinden; so ist es auch wahrscheinlich, daß die Flüssigkeiten in dem Brustgange bey seinem fernern Fortschreiten durch die Brust, wenn er auch schon nicht unter der großen Schlagader liegt, dennoch, da er zu ihrer rechten Seite liegt, auf der einen Seite einen Stoß von der Ausdehnung derselben empfangen. Haller rechnet sehr viel auf die Bewegung der eingesaugten Flüssigkeiten durch den Pulschlag der großen Schlagader, so daß es ihm sogar wahrscheinlich vorkommt, daß der Grund, warum der Brustgang, welcher unter dem Bogen der großen Schlagader auf der rechten Seite des Rückgrats und folglich der rechten Schlüsselblutader näher liegt, quer unter den Bogen der Schlagader auf die linke Seite gehe, um in die linke Schlüsselblutader sich endigen zu können, darinnen zu suchen sey, daß seine Flüssigkeiten einen stärkern Stoß von dem erweiternden Bogen der großen Schlagader bekommen möchten, wo nemlich die Kraft des Blutes stärker, als irgend sonst in einer andern Stelle wäre. Dies glaubt er ferner durch den Umstand bestätigt zu sehen, daß in denjenigen Fällen, in

2

welchen

*) Haller Elem. Phys. VII. 236.

**) Haller a. a. D. p. 235.

welchen die Eingeweide alle eine entgegengesetzte Lage hatten, und die große Schlagader nach der rechten Seite des Rückgrats zu, anstatt nach der linken, gegangen war, der Brustgang auch verseht war und auf der linken Seite allezeit unter dem Bogen der großen Schlagader lag und sich in die rechte Schlüsselblutader endigte. „Sulpiceris, ut eam pressione potentior experietur, ad sinistram axillarem venam, pone aortae arcum chyli ferum ductum traduci, qui propior fuisset dextrae subclaviae: adeo certe constante naturae sine, ut, cum omnia viscera transposita forent, is ductus in dextram pariter subclaviam infereretur.“ *) — Der Pulsschlag der großen Schlagader mag auch ein bedeutendes Hülfsmittel zum Fortbewegen der eingesaugten Flüssigkeiten durch den Brustgang seyn, und überhaupt mag auch der Pulsschlag der übrigen Schlagadern in Ansehung der Aeste des Systems den nehmlichen Nutzen haben, ihre Flüssigkeiten nehmlich fortzubewegen; allein die vorzügliche Kraft, welche die eingesaugten Flüssigkeiten fortbewegt, ist ohnstreitig in der Wirkung der muskulösen Fasern der einsaugenden Gefäße selbst zu suchen. **) Denn es verlassen die Saugadern sehr oft die Schlagadern und gehen vor sich selbst fort, wie man dies in den Gefrößen der vierfüßigen Thiere sehr wohl sehen kann, und auch wenn sie die Hautvenen der Thiere überhaupt begleiten, von denen sie keinen forttreibenden Stoß erhalten können. Einen Grund, warum der Brustgang so fortschreitet, daß er sich in die linke Schlüsselblutader und nicht in die rechte endiget, habe ich schon weiter oben angegeben, er beruht nehmlich darauf, daß seine Flüssigkeiten weniger Widerstand von der Stockung oder auch von der rückwärts gehenden Bewegung des Bluts in der obern Hohlblutader und ihren größern Aesten, welche beym Zusammenziehen der rechten Vorammer des Herzens sich ereignet, finden möchten. Der Winkel der rechten Schlüsselbeinblutader, oder vielmehr der rechten Drosselblutader steht in einer geraden Linie mit der obern Hohlblutader, da hingegen die linke Drosselblutader mit der Schlüsselblutader dieser Seite unter einem rechten Winkel zusammen stößt, und diese bildet mit der obern Hohlblutader einen stumpfen Winkel, und es ist daher der Widerstand auf der rechten Seite für die eingesaugten Flüssigkeiten größer, als auf der linken Seite. — Allein ich muß zur Beschreibung des Brustgangs wieder zurückkehren. — Sobald er über das Zwerchfell in die Höhe gestiegen ist, so wird er allmählig dünner, bis er in die Mitte des Rückens kommt, wo er gemeiniglich nur eine Linie im Durchmesser beträgt; nachher wird er allmählig weiter, und zunächst seinem Ende dürfte er wohl drey Linien im Durchmesser betragen. Auch habe ich angemerkt, daß er in seinem Ursprunge fünf Linien beträgt. Ist er seiner ganzen Länge nach ausgespritzt, so scheint er in einer schlangenförmigen Richtung fortzugehen; allein dieses kann einen leicht hintergehen: denn die Schlagadern,

*) Haller Elem. Phys. VII. 237.

**) Hewson edit. lat. p. 12. 13. Darwin a. a. D. Werner und Sæller p. 27. 28. Sheldon im zweyten Kapitel. Haller nimmt die Reizbarkeit der Saugadern auch an. Hier fehlt es noch an Versuchen und Beobachtungen, die denen der Herren Versel uir (de arteriarum & venarum vi irritabili. Amst. 4.) und Kramp (de arteriarum vi vitali. Arg. 3) in Ansehung der Schlagadern und Blutadern gleich kämen. — In Geschwüren schmerzen die Saugadern, wie die practischen Erfahrungen lehren. Hewson p. 14.

adern, welche vorher gerade fortgiengen, werden nachher, wenn sie zu viel ausgedehnt werden, schlangenförmig, wie wir dieses sehr deutlich an den Schlagadern an der auswendigen Seite des Kopfs bey alten Leuten sehen können, welche dem Herzen verhältnißmäßig näher, als die meisten übrigen Schlagadern, erweiterter sind und mehr schlangenförmig fortlaufen. Das nehmliche können wir auch in den anastomosirenden Seitenästen der Arm-schlagader um das Gelenke des Vorderarms und des Arms herum nach der Operation der unächten Schlagadergeschwulst, welche von einer mislungenen Aderlaß entstanden ist, beobachten; diese Schlagadern sind nehmlich insgemein gerade, allein nach der Operation der Schlagadergeschwulst werden sie außerordentlich schlangenförmig. Haller sagt, per thoracem adscendit, paulum serpentinus, tamen ut bene rectus adscendat. *)

Bey bucklichten Personen, bey denen das Rückgrat gekrümmt ist, muß der Brustgang, weil er durch seine Aeste, durch die Zweige der ungepaarten Blutader und durch das Zellengewebe an dasselbe befestiget ist, die nehmlichen Windungen und Winkel beschreiben, welche das Rückgrat beschreibt; und so wie die Flüssigkeiten, wenn die forttreibende Kraft die nehmliche ist, geschwinder durch eine gerade Röhre, als durch eine krumme bewegt werden, so muß die Kraft, mit welcher die von dem Brustgange eingesaugten Flüssigkeiten den Widerstand bey ihrem Eingange in die Blutadern, welcher von dem Blute hervorgebracht wird, überwinden müssen, in solchen Körpern vermindert werden; allein ob diese Verminderung der Kraft mit einer materiellen üblen Folge verknüpft ist, das weiß ich nicht. Ich habe einen Stamm von den Saugadern der Lungen gesehen, welcher wenigstens ein tausendmal zusammengewickelt war, ehe er in den Brustgang hineinging, und in einzelnen Stellen des Brustgangs sogar selbst habe ich solche Verwickelungen wahrgenommen. Wie es scheint, so geht ein großer Theil von Kräften durch die Bildung der Thiere in vielen ihrer Theile verloren; allein dieser Verlust scheint nicht in Erwägung zu ziehen zu seyn, wenn sich nur ein gehöriger Vortheil und Ersatz auf einem andern Wege darbietet.

In der Nähe des sechsten, oder siebenten, oder noch öfterer des achten Rückenwirbels spaltet sich der Brustgang in zwey Theile und vereinigt sich wieder alsdann; hiervon sagt Haller, er bildete eine Insel; **) bisweilen spaltet er sich auch in verschiedene Aeste, welche sich wieder mit einander vereinigen, wie im vorhergehenden Beispiele; bisweilen bildet er mehrere Inseln, und bisweilen wiederum ganz und gar keine. Sobald er über den Bogen der großen Schlagader hinaus ist, so kreuzt der Brustgang, wie ich schon gesagt habe, von der rechten Seite des Rückgrats zu der linken Seite herüber, und wenn er angefüllt oder mit einer gefärbten Flüssigkeit ausgespritzt wird, so kann man ihn auf der linken Seite der Speiseröhre deutlich durch das Brustfell hindurch sehen, ohne irgend eine andere Section, als die bloße Deffnung der Brust, vorzunehmen; man darf die Lungen nur nach vorwärts zu drücken. Hierauf geht der Brustgang aus der Brusthöhle heraus, gelangt über das Brustfell hinaus und liegt auf dem langen Halsmuskel hinter der untern

*) Haller Elem. Phys. VII. 219.

**) Beispiele hiervon findet man auf den Abbildungen des Salzmann, Queitsch, Zenninger, Bohl u. v. a.

Arteria thyroidea; hier erweitert er sich beträchtlich, und ob er schon bestimmt ist, in dem Winkel zwischen der Schlüsselbeinblutader und der Drosselblutader sich zu endigen, so geht er doch erst bey diesem Winkel vorbey, bildet eine beträchtliche Krümmung, und steigt wieder, um sich völlig zu endigen, herab. Vormalis mutmachte ich, es geschähe, um den Flüssigkeiten den Vortheil ihres eignen Gewichts zu verschaffen, um den Widerstand bey dem Eintritt in die Blutadern zu überwinden; allein noch weit wahrscheinlicher ist es, daß diese Krümmung gebildet wird, um Raum für das Einsenken vieler beträchtlichen Stämme zu gewinnen, welche sich mit ihm eben vor dem Eingange in die Blutadern vereinigen. Bisweilen, ob schon selten, geschieht es auch, daß der Brustgang bey dem Winkel der Drosselblutader und der Schlüsselbeinblutader nicht vorbeygeht, sondern sogleich zu seinem Ende gelangt. Haller sagt in venam suam ascenderet neque surgeret super subclavios truncos. — Id semel puto in homine vidi aut bis, vidit etiam accuratissimus Cassebohmius. *) Bevor er sich in die Blutader einsenkt und indem er hinter der Drosselblutader sich befindet, so theilt er sich insgemein in zwey, drey oder auch mehrere Aeste; diese vereinigen sich größtentheils wieder unter einander, und nun endiget sich der Brustgang mit einem einzelnen Stamme in die Blutader: **) bisweilen bildet er aber auch zwey oder drey abgesonderte Enden, welche dann und wann in die Drosselblutader über dem Winkel, noch öfterer aber in die Schlüsselblutader auf der linken Seite des Winkels gehen. Haller sagt: Rarum etiam, si ductus thoracicus in sinistram subclaviam quidem, sed multifidus & plus quam duobus ramis, tribusve & pluribus sui finem fecit, vidi tamen & in homine. ***) In dem Menschen stehen jederzeit zwey Klappen am Eingange des Brustgangs in die Schlüsselblutader; †) diese verschließen bey gewissen Gelegenheiten den Brustgang, und verhindern, daß das Venenblut nicht in ihm trete. Haller sagt, als von dieser Klappe die Rede ist: Officium valvulae habere clarissimi viri censent, ut chylum in venam admittat, in ductum nequaquam. Ad id munus mihi vix sufficere videtur. ††) Auch merkt er von den übrigen Klappen dieses Ganges an: Rarae tamen sunt in homine, ut exstent, qui negant earum numerum superare duodecim, parumque conspicuae ut etiam officio suo non valde accurate fungantur nec totum lumen ductus thoracici claudant, chylumque relabi ceramque retrorsum descendere permittant. †††) Mir für meinen Theil ist kein anderer Nutzen von ihnen bekannt, als daß sie die rückwärtsgehende Bewegung des Milchsafts verhüten, und das Blut aus den Venen zurück in den Brustgang zu gelangen verhindern können. Daß die Klappen in dem todten Körper die Injection zu lassen, das beweist nichts, da viele Umstände in diesem Zustande fehlen, welche im lebenden Körper zugegen sind; allein auch in dem todten Körper stehen die Klappen

*) Haller Elem. Phys. VII. p. 223.

**) Mascagni auf den angeführten Kupfertafeln. — Es sind überhaupt über die Endigung des Brustganges gar mannigfaltige Beobachtungen vorgetragen worden. S. Lientaud II. p. 548. u. f.

**) Haller a. a. D.

†) Mascagni Tab. XXVII. fig. 5.

††) Haller a. a. D. p. 227.

†††) Haller a. a. D. p. 226.

Klappen an der Oeffnung des Brustgangs so wohl ihren Verrichtungen vor, daß man in der That höchst selten findet, daß die Injectionsmaterie aus der Vene in den Brustgang übergeht. Ich will zugeben, daß die Klappen von ganz und gar keinem Nutzen sind, angenommen bey einzelnen Gelegenheiten, und daß, da die Flüssigkeiten in dem Brustgange insgemein im Stande sind, den Widerstand des Venenbluts bey seinem Eintritt in die Venen zu überwinden, so hintertreibt dieses schon allein das Eindringen des Bluts in den Milchbrustgang und die Wirkung der Klappen ist ganz und gar entbehrlich; allein es giebt zwey Fälle, in welchen ich glaube, daß wir der Klappen nicht entbehren können: — erstlich wird bey dem Husten und andern ähnlichen Anstrengungen des Körpers das Blut der Schlüsselblutadern und Drosselblutadern verhindert, in das Herz zu gehen, folglich dehnt es die Wände dieser Gefäße mit so ungewöhnlicher Kraft aus, daß die eingesaugten Flüssigkeiten sie zu überwinden nicht mächtig sind; und in diesem Falle würde nun das Venenblut in den Brustgang herabsteigen, wosfern es die Valveln nicht hintertreiben: und die Bewegung des Milchsafte würde auch zu gleicher Zeit rückwärts gehen, wenn es nicht andere Valveln verhinderten. So giebt es auch noch einen andern Fall, in welchem, wie es mir scheint, es mehr als zu wahrscheinlich ist, daß die Klappen mitwirken: — Dr. Hunter nahm an, daß der Milchsafft in den Winkeln zwischen den Drosselblutadern und den Schlüsselbeinblutadern Tropfen vor Tropfen herabflöße, und daß er es beständig so zu thun pflegte. Dem nun aber zu Folge, was ich gesehen habe, wenn ich lebendige Thiere oder nur eben umgebrachte Thiere öffnete, bin ich überzeugt, daß es sich müsse anders verhalten; denn es sind bloß einzelne Perioden, in welchen der Milchsafft in die Därme übergeführt wird, und bloß in diesen Perioden kann er eingesaugt werden. Auch habe ich große Stücken Milchsafft in den Schlüsselbeinblutadern, in der obern Hohlblutader und in der Vorkammer des Herzens, so wie auf der Oberfläche des Bluts und ganz weiß herum schwimmen sehen; oder auch ein anderesmal war die Mischung von roth und weiß so eiformig, daß in diesen Höhlen wenigstens eben soviel Milchsafft, als Blut seyn mußte. Aus diesen Thatfachen erfolgt, daß der Milchsafft in vollen Strömen in die Venen fließe, und daß es Perioden geben müsse, in welchen die eingesaugten Flüssigkeiten in die Blutadern in einer größern Menge und mit größerer Gewalt geleitet werden. Auch glaube ich ganz gewiß, daß die Kräfte, welche das Einsaugungsgeschäfte befördern (abforbing powers) gemeinlich völlig ruhig sind, und daß bey allen diesen Gelegenheiten die Klappen zur Mitwirkung aufgefördert werden, um zu verhindern, daß das Blut nicht aus den Venen in den Milchbrustgang übergehe. *)

Jezuweilen ist der Brustgang seine ganze Länge hindurch doppelt, wie ein Präparat von der Art in der hunderschen Sammlung vorkömmt, welches ich schon vor vielen Jahren mit Quecksilber ausgespritzt habe; einer von diesen Brustgängen senkt sich in die rechte Schlüsselblutader und der andere in die linke. **) Bisweilen habe ich ihn auch dreyfach gefunden,

*) Ein paar schöne, in der That recht wichtige Bemerkungen, ob ich schon nicht glauben möchte, daß die Einsaugungsgeschäfte lang anhaltend ruhen sollten.

**) Ich entsinne mir noch recht wohl, dieses schöne Präparat in London bey Herrn D. Hunter gesehen zu haben.

gefunden, oder doch fast so. Bisweilen endiget sich der Brustgang in die rechte Schlüsselbeinblutader, anstatt in die linke hineinzugehen und alsdann kömmt der Stamm der einsaugenden Gefäße der linken Seite in jedem Betracht mit den gewöhnlichen Erscheinungen derselben auf der rechten Seite überein. Ein Präparat von dieser Art befindet sich ebenfalls in der Sammlung des Dr. Hunter, welches ich von der Nabelblutader her in einem neugeborenen Kinde ausspritzte; die Injectionsmasse hierzu bestand aus geschmolzenem Talc, welchen ich mit Terpentinöl anfeuchtete und mit Meninge färbte. Diese Injection gieng in den Milchbrustgang, welcher von einer weißen Materie seiner ganzen Länge nach ausgedehnt war und sich in die rechte Schlüsselbeinblutader endigte. *) Die Masse aber ließ auf diesem Wege, so wie man auch ähnliche Injectionen von den letzten Spitzen der Schlagadern in die Anfänge der Blutadern hat übergehen sehen, die Farbe fahren, und das ist ein Beweis, daß die Masse durch die feinsten Röhren hindurch gegangen seyn muß. Das nehmliche wiederfuhr auch dem Herrn von Haller und dem Herrn Professor Meckel. Haller sagt: *Ductus thoracicus per arterias aliquando se repleri passus est oleo potissimum terebinthinae rubro, solet vero id oleum colorem deponere.* **) Ich vermuthete, daß die Injection hier in die Mündungen der lymphatischen Vasa Vasorum gieng, welche von den inwendigen Oberflächen der Schlagadern und Blutadern entstanden.

Einigemal ist es geschehen, daß ich die Stämme des Brustganges von dem Gange selbst her in entgegengesetzter Richtung zu den Klappen angefüllt habe, so daß sie fast größtentheils das Rückgrat mit Saugadern bedeckten, und selbst diejenigen, welche zwischen den Rippen sind, anfüllten; so daß unsere gewöhnlichen Injectionen von diesem Gange, welche nicht gegen die Valveln hin gerichtet sind, uns keine rechte Idee von diesem Stamme des einsaugenden Systems liefern können, weil sie ihn ohne alle Aeste unsern Augen darstellen.

Von dem Stamme des Saugadersystems auf der rechten Seite.***)

Da ich nun den Brustgang oder den Hauptstamm der Saugadern, welcher sich in den Winkel zwischen der Drosselblutader und Schlüsselbeinblutader auf der linken Seite einsenkt, beschrieben habe, so kann ich nicht wohl von dem andern Stamme, welcher in dem Winkel der Drosselblutader und der Schlüsselbeinblutader auf der rechten Seite sich endiget, Erwähnung zu thun mich ganz und gar frey machen. Die Länge des Brustganges beträgt sechzehn bis achtzehn, bis zwanzig Zoll, und diese Länge ist nach dem Verhältniß der Höhe des Körpers verschieden. †) Sein Durchmesser ist eben, ehe er sich endiget, wie ich schon angemerkt habe, zwey bis drey Linien. Der Stamm der Saugadern auf der rechten Seite aber ist insgemein nur ein viertel Zoll oder ein halb Zoll lang, und sein

*) Man kann den Brustgang auch mit verdünnter Stärke ausspritzen.

**) Haller Elem. Phys. VII. 225.

***) Mascagni Tab. XXI. und XXVII. 5.

†) Im gewöhnlichsten Falle dürfte er wohl etwas kürzer seyn.

sein Durchmesser zunächst seiner Endigung kömmt mit dem des Brustgangs an der nehmlichen Stelle gar sehr überein. Er gehört zu den Saugadern des rechten Leberlappens der rechten Seite des Zwerchfells, der rechten Seite des Herzens, des rechten Lungenlappens, des rechten Arms, der rechten Seite des Kopfs, und des rechten Lappens der Thyroidea. Wenn der Brustgang zufälligerweise sich in die rechte Schlüsselbeinblutader endiget, so kömmt der Stamm der linken Seite in allem Betracht mit dem der rechten Seite überein, wie ich schon angemerkt habe. Mir scheint es, als ob Stenonis, ein Schüler des Thomas Bartholin, die Endigung der lymphatischen Gefäße in die rechte Schlüsselbeinblutader zuerst entdeckt hätte. Es wurde diese Entdeckung in den vierfüßigen Thieren gemacht, und es war leicht, sie auf den Menschen überzutragen. Haller sagt, ita Nicolaus Steno ex dextro capitis latere, dextro pede anteriori & dextra pectoris cavea, vasa lymphatica in venas axillares deduxit. *) Ruysch bemerkt ebenfalls, daß die lymphatischen Gefäße der Lungen sich in die Schlüsselbeinblutadern endigten. Haller sagt, in pectore vasa lymphatica pulmonis in venas subclavias & axillares ire, non facile in mera rerum historia rejiciendus auctor testatur Fridericus Ruyschius. **) Einen andern Theil dieser Endigung entdeckte Nuck. Der nehmliche Schriftsteller spricht: a spatiis intercostalibus venas pellucas in jugulares truncos derivavit Nuckius, tum a diaphragmate in easdem venas, a corde iterum in eas & in subclavias. ***) Jedoch war Herr Hewson der erste, welcher diesen Stamm ganz deutlich machte und den Zergliederern vor Augen legte; denn die andern Zergliederer beschreiben ihn allezeit, ob sie schon seine Endigung in die rechte Schlüsselbeinblutader kannten, als mehrere Gefäße, und nicht so, als ob sie einen gemeinschaftlichen Stamm bildeten. Ob nun schon Haller den Hewson in Ansehung dieser Endigung anführt, so sagt er doch nicht, ob dieser Stamm eine einfache Endigung oder mehrere Enden habe. Er sagt: Numerosa etiam vasa aquosa, sunt thyreoideae glandulae. Haec omnia in trunculos unita, cum ramis a capite descenditibus & comitibus ramorum arteriae carotidis, demum in dextro latere cum vasis pulmonis & thyreoideae, dextra quidem in angulum venae subclaviae cum jugulari, sinistra vero & in ductum thoracicum se immittunt & in subclaviam, iterum Hewsono auctore. †) — Herrn Hewsons Worte sind folgende: „die lymphatischen Gefäße der rechten Seite bilden vier beträchtliche Stämme, welche sich zunächst ihrer Endigung mit einander verbinden. Diese Stämme sind erstlich einer von dem obern Gliedmaaß; zweytens der Stamm der lymphatischen Gefäße von der rechten Seite des Kopfs und des Nackens; drittens ein lymphatisches Gefäß aus der Thyroidea; viertens der Stamm der lymphatischen Gefäße von dem vordern Theil der Lunge der rechten Seite.“ Hierbey übergieng aber dieser so vortreffliche Zergliederer die Lymphatika der rechten Seite des Herzens und auch die der Leber und des Zwerchfells und die Gefäße, welche

*) Haller de praec. c. h. part. fab. & funct. I. p. 334.

**) Haller a. a. D. p. 335.

***) Haller a. e. a. D.

†) Haller a. a. D. p. 331.

welche die inwendigen Brustschlagadern begleiten. In der That geschieht es öfters, daß mehr als eine Endigung in beyde Schlüsselbeinblutadern gehen, und ob schon die Endigungen in den Winkeln zwischen diesen und den Drosselblutadern die allernähesten zu seyn scheinen, so scheint es doch nicht, als ob so sehr viel darauf ankäme, gesetzt es fände sich hier auch eine kleine Abweichung vor; und man findet, daß sie sich bisweilen in die Drosselblutadern ein wenig über den Winkeln, bisweilen auch in die Schlüsselblutadern und ein wenig an der Außenseite der Winkel endigen.

Allein ich kehre nunmehr wieder zu der Bauchhöhle zurück.

Von den Saugadern des Halses. *)

Diese machen drey Abtheilungen aus, so wie die Schlagadern und die Blutadern dieses Theils, und die größern Stämme gehen mit der rechten, mit der mittlern und der linken Halsschlagader fort. Insgemein gehen sie in die Drüsen zwischen dem obern Rand des Halses und dem untern des Magens. Wenn sie nun aber durch diese Drüsen hindurch gegangen sind, so vereinigen sie sich mit den Saugadern des Magens. Diese Drüsen findet man zwar nicht allezeit, und wenn sie auch vorkommen, so sind sie doch sehr klein. Haller hat diese Drüsen angezeigt, allein wie es scheint, so wußte er sehr wenig von den benachbarten Saugadern. Glandulas, sagt er, in nullo omentorum vidi, praeter eas, quae arcum majorem ventriculi sequuntur & quae minorem; easque quae ad portas hepatis addident; sed eae ad omenta pertinent. Lymphatica vasa, ipsi forte Biumi sunt canaliculi, possunt circa glandulas conglobatas fuisse. **)

Von den Saugadern des Magens. ***)

Ich erwähnte schon vormals eine Stelle aus dem Hippocrates, in welcher er sagt, *Εισι απο της κοιλιας φλεβες διων η τροφη εν τω σωματι ερχεται.* — „es gäbe Venen, welche aus dem Magen entsprängen, und die Nahrung in den Körper führten.“ Ich sagte damals, diese Venen wären erdichtet, die Lymphatika des menschlichen Magens ließen sich nicht leicht auffinden, und niemals führten sie eine weiße Flüssigkeit so wie die Milchgefäße. Ich finde aber, daß meiner Behauptung ganz entgegengesetzt ein italiänischer Zergliederer, Biumi, zu Milano 1728. eine Abhandlung erscheinen ließ, welche den Titel führt: *Esamine d'alcuni canaletti chiliferi chi del fondo del ventriculo per le tonache dell'omento sembrano penetrar nel Fegato.* Ich habe das Buch selbst nicht gesehen, allein aus dem Haller †) ersehe ich, daß diese Entdeckung in Hundem gemacht worden seyn soll, daß der Stamm dieser Gefäße so groß wie die Spuhle einer Gänse-

*) Lieutaud II. 494. Mascagni Tab. XVI. Sömmerring zu Hallers Grundriß 502.

**) Haller Elem. Phys. VI. 364.

***) Rudbeck Fig. V. Nach p. 146. Lieutaud II. 505. Mascagni Tab. XVIII. — Zahn.

†) Halleri Bibl. anat. II. 86.

Gänsefeder in kleine Aeste getheilt gewesen wäre und sich durch die Leber zerästelt hätte, daß, wenn man sie geöffnet, Milchsaft heraus gestossen wäre; daß ferner dieser Schriftsteller versichere, daß mittelst dieser Gefäße die Arzneyen einen kürzern Weg in das Blut nähmen und so auch die Nahrung, wenn bey zusammengezogenem Pfortner dieselbe nicht in die Därme gelangen könnte. *Vasa chyliifera fuisse, dissecta chylum dimisisse, & candore suo conspicua fuisse, — ea esse vascula, per quae brevi via aquae acidulae ad sanguinem veniant; & ob eam causam supervivere, quibus ob clausum ventriculi exitum, nihil ad intestina neque ad vulgata vascula lactea venit.**) Ferner schreibt Haller: *Deinde Broggius & Bellus viderant vasa alba in animalibus de tota ventriculi longitudine orta, conjuncta in truncum valvulosum, tendentem ad hepar, per id viscus distributum, a lymphaticis vasis diversum, solum vehentem chylum.***)

Schwerlich würde ich diese Erfahrungen angezeigt haben, wosern nicht Haller geneigt gewesen wäre, sie zu glauben. In seiner anatomischen Bibliothek sagt er von ihnen: *experimenta nimis pauca.* Da nun einige Milchgefäße mit den lymphatischen Gefäßen der Leber und des Zwerchfells anastomosiren, wie ich schon angemerkt habe, so ist es wohl auch gleichfalls möglich, daß, wenn die Saugadern der großen Därme Milchsaft hindurchlassen, einige von diesen, welche zu dem Querbogen des Grimmdarms gehören, mit den Saugadern des Magens anastomosiren können, und daß auch in ihnen Milchsaft gefunden worden seyn kann, welcher den beschriebenen Weg nehmen konnte. Allein ich sah dieses niemals, auch alsdenn nicht, wenn ich Milchsaft in den Milchgefäßen des Zwölffingerdarms antraf; auch an dem Pfortner oder an irgend einer andern Stelle des Magens habe ich solche nicht entdecken können. Der jählinge Ersatz der Lebhaftigkeit nach Abmattungen und nach Mangel an Nahrungsmitteln, welcher statt findet, wenn man nährende, flüssige und feste Körper in den Magen bringt, hängt von einem andern Umstande ab. Der wäßrige Theil der Nahrung mag wohl von dem Magen eingesaugt, und nach den Nieren geführt werden; allein nur allein der Milchsaft ernährt. Ferner sind einige Stunden wenigstens erforderlich, ehe der Milchsaft bereitet werden kann, und er erreicht nicht eher seine Vollkommenheit, als bis die Galle und der Gekrösdrüsen Schleim in dem Zwölffingerdarm hinzu gekommen sind, erst, nachdem er den Magen verlassen hat, wie wir aus der Störung in diesen Organen und aus der Schwäche derselben abnehmen können, wenn irgend eine Ursache die Vermischung dieser Flüssigkeiten mit dem Milchsaft in dem Zwölffingerdarm hintertreibt. Es ist daher die Wiederherstellung der Lebhaftigkeit und Stärke ganz gewiß eine Wirkung des Reizes von diesen Flüssigkeiten sowohl, als auch von den nährenden Substanzen, welche in den Magen gelangen und auf die Nerven wirken, und man kann mit eben soviel Grunde behaupten, daß, wenn Salmiakgeist an die Nase gehalten, und eine in Ohnmacht gefallene Person dadurch wieder zu sich selbst gebracht wird, oder wenn die Ohnmacht dadurch ganz und gar verhütet wird, etwas davon müsse eingesaugt und in das Blut übergeführt worden seyn. Sollte es sich wohl nicht so verhalten? Er bringt seine Wirkungen augenblicklich hervor und verhältnißmäßig, nachdem er mehr oder weniger stark ist, und der Reiz muß nothwendig an den Spizen der Nerven,

U. 2

die

*) Haller Elem. Phys. VI. 161.

**) Bibl. anat. a. a. D.

die fast unmittelbar mit dem Gehirn in Verbindung stehen, und welche weniger als viele andere Nerven des Körpers überdeckt sind; sehr groß seyn. Haller giebt diese Milchgefäße nicht zu, und zwar bloß deswegen, weil sie die vormaligen Zergliederer nicht gesehen haben. Verum alba quidem in ventriculo vasa nuperior industria non reperit neque admiserunt viri in vivis animalibus incidendis plurima experti. *) Unter diesen erwähnt er den Brunner und Pauli. Ich habe die Möglichkeit zugegeben, ob ich schon niemals so eine Erscheinung selbst gesehen habe, wenn ich mir auch auf verschiedene Art sie zu entdecken Mühe gab. Vesling hatte vor diesen Milchgefäße des Magens beschrieben, Vasa lactea in ventriculo; allein man muß bemerken, daß die Zergliederer dieser Periode alle Gefäße, die mit den Milchgefäßen in Ansehung ihrer Durchsichtigkeit der Häute und der Anzahl der Klappen übereinkamen, Milchgefäße nannten. Vesling bedient sich auch bisweilen des Ausdrucks, lacteorum aemulos vidi. **) Ob ich nun schon in den Saugadern des Magens keinen Milchsaft gesehen habe, so habe ich doch öfters Lymphe darinnen erblickt, und ich habe diese Gefäße sehr öfters nicht bloß in dem Menschen, sondern auch in verschiedenen andern Thieren angefüllt; in einem Elephanten, in Pferden, in Eseln, in Schildkröten und in dem Hay. In der Schildkröte konnte ich die Injection nach der inwendigen Fläche des Magens fortdrücken, und sie in den Gefäßen mit bloßen Augen sehen. ***)

Die Saugadern des Magens bilden drey Hauptabtheilungen; ein Saß begleitet die Aeste der Kranzschlagader und Kranzblutader des Magens; diese laufen von den vordern und hintern Flächen des Magens zu dem kleinen Bogen, und ich habe sie insgemein coronaria ventriculi genannt. Auch ist ihre Anzahl doppelt so groß, als die der Schlagadern und Blutadern, und sie laufen gleich den Milchgefäßen an ihren auswendigen Seiten fort, und fassen allezeit eine Schlagader und eine Blutader ein; auch sie bestehen aus einem doppelten Saße, von denen einer tief liegt, der andere aber auf der Oberfläche fortgeht; sie laufen zu vier, fünf oder sechs Drüsen, die bisweilen in dem kleinen Bogen des Magens selbst, zuweilen aber auch zwischen diesem und dem kleinen Netz des Winslow liegen. Nachdem sie in diese Drüsen hineingedrungen sind, so gehen sie in stärkern Stämmen wiederum heraus, welche gemeiniglich in die nehmlichen Drüsen hinter dem Zwölffingerdarm hineingehen, in welche die tiefliegenden Lebersaugadern eindringen, mit welchen sie auf der rechten Seite der großen Schlagader zunächst dem Ursprung der gemeinschaftlichen Darmschlagader in den Brustgang wandern. Bisweilen habe ich auch gesehen, daß sie hinaufwärts gegen den linken Magenmund zu liefen, und sich hinter diesem in den Brustgang endigten.

*) Haller Elem. Phys. VI. 162.

**) Vesling Syntagma anatomicum. Ultrajecti 1696. 4.

***) Auch ich sah bey der Section der Phocae barbatae ungemein viel und große Saugadern in der Nähe des Magens, des Zwölffingerdarms und der Leber. Was aber die zootomischen Bemerkungen anbelangt, so will ich sie bis zu den Anmerkungen versparen, welche ich den Mascagni beyfügen werde: so, daß ich auch hier nur flüchtig anmerken will, daß sich besonders Jenson und Monro um die Zootomie der Saugadern sehr verdient gemacht haben.

endigten. Ein solches Präparat habe ich schon seit mehrern Jahren in Hunters Museum aufbewahrt. *) Ich schnitt nemlich den Magen mit einem Theile des Brustgangs hinten hinweg, und setzte ihn in Spiritus. Auch hat man diese Saugadern aus dem kleinen Bogen des Magens in den Brustgang, welcher von dem Quecksilber angefüllt wurde, welches von eben diesen Gefäßen dahin abließ, fortwandern sehen. Haller scheint diese Gefäße gesehen zu haben; er sagt: Cum in superiori arcu ventriculi & in majori glandulae conglobatae sint, in ventriculo etiam vasa lymphatica merito expectes. In arcu certe minori vidi quam maxima tendentia in ductum thoracicum. **) Die nächste Abtheilung gehört für den mittlern Theil der großen Krümmung des Magens, sie vereinigt sich mit den mittlern und linkerseits liegenden Nefsaugadern und läuft mit der Schlagader fort, welche man die linke Magenschlagader nennt, geht hinaufwärts und linkerseits zu dem großen Ende des Magens, wo sie sich mit den Saugadern der Milz und der Gekrösdrüse verknüpft und mit diesen gelangt sie zu dem Brustgange. Man könnte sie gastrica sinistra nennen. Die dritte Abtheilung entspringt auch ohngefähr in der Mitte der großen Krümmung des Magens, geht mit der Schlagader, welche die rechte Magenschlagader genannt wird, nach dem Pfortner hin, empfängt auf diesem Wege die Nefsaugadern der rechten Seite, und vereinigt sich ebenfalls mit den tiefstliegenden Saugadern der Leber hinter dem Zwölffingerdarm, geht auch in die nemlichen Drüsen hinein und mit diesen in den Brustgang. Es scheint, als ob Haller sie bloß in den vierfüßigen Thieren gesehen hätte, denn er sagt: & ego in cane vasa lymphatica ab omento in ventriculum venientia vidi, qua sede eorum erant trunculi. ***) Diese nenne ich lymphatica gastrica dextra.

Von den unorganischen Poren einiger Zergliederer, welche, wie man sagt, in dem Magen sich befinden sollen, habe ich nichts erfahren können und glaube gar wenig davon. Ueberdies verstehen sie hierdurch Poren, welche die Substanz des Magens durchdringen, allein zu ganz und gar keinen Gefäßen gehören sollen. Non hic poros volumus, qui in venas ex ventriculi cavea pateant, sed poros, qui per ipsam naturam solidam partium ventriculi faciant sibi viam. †) Hierdurch suchen sie die jählunge Rückkunft der mineralischen Wasser durch den Urin, bald nachdem sie getrunken worden sind, und so auch die sich plötzlich einstellende Heilung der Bauchwassersucht durch Brechen und Purgieren zu erklären. Haller scheint daran zu zweifeln und versieht mich mit einem Beweise gegen sich selbst in einem andern Theile seines Werks, da er vorher sagt, es könnte vielleicht doch so seyn. Mihi res videtur simplicissima. Cutis ipsa absque illa de truncis resectis suspicione & corium, nisi crassissimum fuerit, aquam & potissimum calidam transmittit. Et bilis manifesto per vias non vasculosas in exteriorem faciem vesiculae penetrat. Utique ergo, ut in aliis corporibus, ita in nerva ventriculi & in peritoneo, pori sunt inorganici, quos aqua penetrare idonea est. ††) Schon zu einer andern Zeit †††) habe ich darge-

u 3

than,

*) Dieses Präparat habe ich ebenfalls in Hunters Museum gesehen.

**) Haller Elem. Phys. VI. 160.

***) Haller a. a. D. 162.

†) Haller Elem. Phys. VI. 162.

††) Haller a. a. D. p. 163.

†††) In den ersten Kapiteln des ersten Theils.

than, daß es in dem lebenden Körper keine solche Transsudation gebe; und demohnerachtet setzt Haller zu den vorhergehenden Bemerkungen noch hinzu, Num ideo in vivo animale humor per eos poros vere penetret, possit dubitari. Ostenditur vesicam urinariam plenissimam repertam esse absque ulla lotii in abdomine effusione, cum exitus urinae per ureterem interceptus esset. Ventriculus ob clausum pylorum cibis & potui imperius extenditur in immensam molem, indicio, potum non adeo facilem viam reperire, per quam effugiat. In aquam hydropicam potus se non admiscet, quae coagulabilis sit indolis, quale nihil bibimus. Et in sano homine etsi plurimum bibit praeter vaporem nihil est in abdomine. Cum caeruleo pigmento ventriculum vivi canis replerem, tinxit vasa lactea; caeterum in abdomine is color non exiit neque se, ut fuerat necesse, suo colore extulit. *)

Von den Saugadern der Milz. **)

Diese bestehen aus zwey Sägen, einem tiefliegenden und einem auf der Oberfläche hinlaufenden. Die letztern laufen auf der Oberfläche des Organs zwischen dem Bauchfell und seiner eignen Haut hin; nur mit großer Mühe bekommt man sie in Menschen zu Gesicht; allein in vierfüßigen Thieren und besonders in Kälbern sind sie zahlreicher zu sehen, als vielleicht auf der Oberfläche irgend eines Eingeweides eines andern Thiers. In den Menschen laufen sie auf der erhabenen Seite der Milz nach dem ausgehöhlten Rande zu, dahin, wo die Schlagadern hineingehen, und hier vereinigen sie sich mit dem tiefliegenden Säge. Diese letztern begleiten, wie in den Nieren, die Venen durch die Substanz der Milz; man kann sie leicht zu Gesicht bekommen, man darf nur die Schlagader und Blutader der Milz da, wo sie aus diesem Eingeweide kommen, unterbinden, und die zarte Substanz desselben zwischen dem Daumen und den Fingern ganz gelind drücken: hierdurch kann man das Blut, welches in das Zellengewebe ausgeschwist war, in die Saugadern fortdrücken, und diese werden dadurch sichtbar. Haller sagt: Sic olim F. Ruyschius ligata vena lienali & contrectato viscere vasa lymphatica demonstrabat. ***) Die Milzsaugadern gehen bald, nachdem sie aus der Substanz heraus gegangen sind, in die Drüsen, welche auf der Milzschlagader liegen, und in kleinen Zwischenräumen längst dem Laufe dieses Gefäßes von einander zerstreut angetroffen werden. In ihrem Laufe durch diese Drüsen nehmen sie die Saugader der Gefrösdrüse auf, und endigen sich, nachdem sie sich mit denen des Magens und einigen der Leber vereinigt haben, zunächst dem obern Theile der Gefrösdrüse in den Brustgang. — Haller sagt nicht, daß er sie selbst gesehen hätte, sondern sagt, indem er den Malpighi anführt: Secundum totam arteriam splenicam ad sinum usque lienis glandulae conglobatae abundant, quas adeunt. †) — Und wiederum in einer

*) Haller a. e. a. D.

**) Beschreibungen findet man in Zuck p. 143. Lieutaud l. 860. Gerson p. m. 29. — Abbildungen in Rudbeck Fig. VI. Ruysch u. a. m. — Mascagni Tab. XIV.

***) Haller Elem. Phys. VI. p. 406.

†) Haller a. a. D. p. 407.

einer andern Stelle, In homine rara est memoria; subinde unum alterumve se vidisse in posthumis Cassebohnius, pauciora esse Ruyschius fatetur & Nuckius & Winslow. *) Seitdem ich diese Schrift in Druck gegeben, habe ich diese Gefäße größer und zahlreicher zu sehen Gelegenheit gehabt.

Von den Saugadern der großen Gefrösdrüse. **)

Haller sagt, er wüßte nicht, ob die Gefrösdrüse lymphatische Gefäße hätte oder nicht. Die Zergliederer nach dem Asellius erwähnen sie fast durchgängig. Allein Haller merkt sehr richtig an, daß es nicht die ächte Gefrösdrüse ist, welche sie meinen, sondern die falsche des Asellius, oder die Zusammenhäufung der lymphatischen Drüsen an der Wurzel des Gefröses in den Hunden. Er sagt, Num pancreas lymphatica vasa habeat? ignoro & dubito. Quae adeo frequenter apud seculi prioris scriptores nominantur, ea fere ad spurium illud Asellii pancreas pertinent. ***) — Asellius erwähnt das ächte Pancreas als eine noch nicht genau genug erkannte Drüse, und Herr Zewson sagt: „die lymphatika der Milz gehen von der hohlen Seite dieses Eingeweides längst der Milzschlagader in die Aushöhlung der Gefrösdrüse, und sind hier aller Wahrscheinlichkeit nach mit dieser ihren lymphatischen Gefäßen verbunden.“

Ich bin ganz und gar davon überzeugt, daß die große Gefrösdrüse Saugadern hat. Ich habe sie mehreremale gesehen, wie sie aus der Gefrösdrüse herausgehen und sich mit dem Milzgeflechte vereinigen, welches ich schon beschrieben habe. Wie es scheint, so fand sie Vesling zu allererst, und er drückt sich selbst auf eine solche Art aus, daß man ganz und gar nicht mehr daran zweifeln kann, daß er die ächte Gefrösdrüse gemeint habe. — Haller führt in einem seiner Werke die rechte Stelle an, ob er dies schon wiederum in einer andern scheint vergessen zu haben. Er sagt, Joannes Veslingius die 18. Januarii 1649 lactea vasa vidit, qua parte pancreas lieni cohaeret & qua parte ventriculus lieni incumbit. †) Daß er sie Milchgefäße nennt, das vermindert nicht im geringsten das Factum; damals waren die Milchgefäße von den lymphatischen Gefäßen noch nicht getrennt; dies geschah erst nachher durch Rudbeck und Bartholin.

Im Jahr 1773. füllte ich die Saugadern der großen Gefrösdrüse durch die einsaugenden Gefäße der Leber in der entgegengesetzten Richtung der Klappen in der ganzen Länge dieses Eingeweides hin an; sie entspringen aus seiner Substanz am obern Rande, bisweilen unter rechten Winkeln in Ansehung des Hauptstammes des Milzgeflechtes, welche auf den Häuten der Milzschlagader fortlaufen; hier findet kein Mittelpunkt statt, von dem die Äste ausgingen, sondern sie kommen in ganz kleinen Ästen aus den Abtheilungen dieser Drüse wie ihre Schlagadern und Blutadern hervor.

*) Haller a. e. a. D.

**) Lieutaud I. 680. II. 580. — Rudbeck Fig. X. Vesling Tab. VIII. fig. 1. Mascagni Tab. XVI.

***) Haller Elem. Phys. VI. 433.

†) Halleri bibl. anat. I. 393.

Von den Saugadern der Leber. *)

Es giebt keinen Theil in dem menschlichen Körper, in welchem ich in Ansehung der Entdeckung der lymphatischen Gefäße glücklicher gewesen wäre, als in der Leber, und ich besitze eine Handschrift, in welcher sie auf Dr. Hunters Verlangen und nach seiner Angabe im März 1773. beschrieben sind; der Hauptinhalt davon ist folgender: — Die Saugadern sind hier gleichfalls in zwey Sätze abgetheilt, in diejenigen, welche auf der Oberfläche der Leber hinlaufen und in die tiefstliegenden, welche die Pfortader begleiten. Die Saugadern der erhabenen Oberfläche der Leber entstehen in vier Abtheilungen; jedoch findet hier eine große Verschiedenheit statt, und ich habe auch wohl dann und wann sechs, acht, und zehn Abtheilungen wahrgenommen; allein ich will die gewöhnlichere Erscheinung beschreiben. — Die vorzüglichste Abtheilung kömmt insgemein auf der erhabenen Oberfläche des großen Leberlappens (ich betrachte nemlich hier den Körper, als ob er auf dem Rücken läge) auf der rechten Seite des Hängebandes der Leber vor. **) Sie besteht insgemein aus einer Anzahl paralleler Stämme, welche bisweilen an dem Bande selbst noch deutlicher sind, als an der Leber. Einer von diesen Stämmen aber ist jedennoch größer als die übrigen, und empfängt die kleinen Saugadern, so wie der Stamm eines Baumes ohngefähr die Zweige aufnimmt; diese verbinden sich gemeiniglich mit einem andern Geflechte von der erhabenen Oberfläche des linken Lappens der Leber, welcher zur Seite des Hängebandes dieses Eingeweidcs dem vorigen gegen über fortläuft. Von diesen beyden Geflechten her hab ich die tieferliegenden Saugadern durch die Gefäße, welche hier ausgingen und in die Substanz der Leber durch die Höhle gelangten, durch welche die Ueberbleibsel der Nabelblutader des Fötus in dem Erwachsenen gehen, angefüllt. Die Stämme dieser beyden Geflechtc laufen längst dem Hängebande von unten nach aufwärts; wenn sie zu dem Zwerchfelle kommen, so durchbohren sie dieses und gehen in die Drüsen, welche an dem vordern Theil des Herzbeutels sich befinden, und welche wir schon vormals beschrieben haben. Hier verbinden sie sich mit andern Stämmen der Leber, die ich sogleich beschreiben will; und aus diesen Drüsen entspringt ein großer Stamm, welcher unter den Brustbein †) zwischen den Schichten des vordern Mittelfells fortgeht und sich fast immer zunächst seines Endes mit dem Milchbrustgang vereinigt; allein dieser Stamm verbindet sich auch nicht selten mit dem Stamme der rechten Seite. Ich glaubte, ich wäre der erste gewesen, der diesen Stamm entdeckt hätte; allein wie ich sehe, so sind mir, wenigstens in den vierfüßigen Thieren, beyde Nuck und Rudbeck zuvorgekommen. Saller sagt

*) Olof Rudbeck, Vesling, Pecquet, Nuck, Gänz, Lieutaud I. 861. II. 572. Gerson p. 30. Werner und Saller, Haase, Mascagni u. v. a. haben sie beschrieben. — Abbildungen lieferten Rudbeck, Drake Tab. XXIX. Gänz, Werner und Saller Tab. III. und IV. Mascagni Tab. XIV. XVII. XVIII. Herr Prof. Haase nennt diejenigen, welche auf der Oberfläche liegen, plexum absorbentem reticularem hepatis.

**) Ganz ungemein schön kommen diese hunterschen Beschreibungen mit denen der leipziger Vergliederer überein.

†) Mascagni Tab. XXXVI.

sagt, indem er sie anführt: *Alia a septo transverso ejusque convexa facie, retro sternum adiacentia per glandulas mediae lineae, ad eas usque, quae supremae sunt.* *) — Rudbeck hat sogar diesen Stamm in seinem Buche von den lymphatischen Gefäßen abbilden lassen. **) Haller sagt, „magnum ibi ductum pingit pene similem thoracici huic fere summo insertum.“ ***) — Und Nuck schreibt, wie folget: „Diaphragmatis pars convexa plurimos emittit ductus lymphaticos, qui coeunt simplicem & aliquando duplicem in quovis latere componunt ramum ascendentem & sub sterni musculo triangulari extensi, glandulas subingrediuntur ad suprema sterni locatas, &c.“ †) — Hallers Angabe zu Folge finde ich ferner, daß Wschenbach in einer teutschen Schrift die nehmlichen Erscheinungen bekannt gemacht hat. „Insignia vasa lymphatica ad ductum thoracicum retro sternum ascendere vidit, cumque iis ea, quae a convexo hepate veniunt.“ ††) Es durchbohren aber die Saugadern des Hängebands der Leber nicht allezeit das Zwerchfell, oder doch wenigstens nicht an der nehmlichen Stelle. Ich habe einen sehr großen Stamm von dem Hängebande zu dem linken Bande an der untern Fläche des Zwerchfells zwischen diesem, und dem kleinen Leberlappen fortlaufen sehen, welcher sich mit dem Stamm des linken Bandes, welches ich nachher beschreiben will, verband, und mit ihm in dieser Stelle durch das Zwerchfell hindurch gieng. So habe ich auch beobachtet, daß dieser Stamm, nachdem er das linke Band der Leber erreicht hatte, unter dem Zwerchfell hinweggieng, ohne durch dasselbe gegangen zu seyn, um sich in den Milchbrustgang zunächst der Darmbeinschlagader zu endigen. Gleichfalls sahe ich die Saugadern des Hängebandes von zwey großen Stämmen, welche im Umfange mit dem mittlern Theile des Milchbrustgangs selbst übereinkamen; diese giengen zwischen dem Zwerchfell und dem obern Rand der Leber fort, stiegen herab und gelangten nachmals nach der untern Fläche des Zwerchfells in der Richtung seiner Schenkel, bis sie zu den obersten Lendenwirbelbeindrüsen, durch welche sie in den Milchbrustgang giengen, kamen.

Die nächste Abtheilung der Saugadern von der erhabenen Fläche der Leber liegt auf der rechten Seite des großen Lappens, bildet bisweilen den Hauptstamm, und sie mag nun den Hauptstamm bilden oder nicht, so fehlt sie doch höchst selten. Ist sie groß, so entsteht

*) Haller de praec. c. h. part. fabrica I. 327.

**) Fig. III.

***) Haller a. e. a. D. no. o.

†) Adenograph. p. m. 142.

††) Haller a. a. D. no. o. & Bibl. anat. II. p. 398. — — Diesen merkwürdigen Saugadengang hat besonders in den neuern Zeiten der berühmte Herr Prof. Camper bekannt gemacht und mit ihm Herr Hofrath Sömmerring: und nach diesen Monro, Cruikshank und Mascagni. Es ist dieses aber in der That eine höchst wichtige Entdeckung, weil man hierdurch in den Stand gesetzt wird, zu erklären, wie eine gute Quantität Lymphe könne zurückgeführt werden, ohne erst von untenher durch den eigentlichen Brustgang geleitet zu werden. S. Genees-Natuur- en Huishoudkundig Kabinet. 1779. p. 194. Tab. III. Samml. auß. Abh. für practische Aerzte. 11. Band. S. 524. — Herrn Professor Sömmerrings Aufsatz in der Samml. der auß. Abh. für Wundärzte. Fünftes Stück, S. 91. — Herr Camper hält den Krebs der Brust daher für unheilbar, bey dem sich ein Schmerz zwischen der zweyten und dritten Rippe einstellt.

entsteht sie bisweilen so tief als der mittlere Theil des untern Randes des rechten Lappens, läuft von hier die Quere nach aufwärts in der Richtung des rechten Bandes der Leber, und nimmt auf ihrem Wege unzählige kleine Aeste und bisweilen auch ziemlich beträchtliche Stämme auf. Bisweilen sah ich fast die ganze erhabene Oberfläche des rechten Leberlappens mit ihren Aesten über und über bedeckt. Wenn sie zu dem rechten Bande kommt, so durchbohrt sie das Zwerchfell, und kommt auf seiner obern Fläche in der Brusthöhle zum Vorschein, nimmt die kreisförmige Beugung der Rippen an, und läuft von hinten nach vorne zu, um in die schon von mir beschriebenen Drüsen an dem vordern Theile des Herzbeutels zu gelangen, und sich mit den vorhererwähnten Stämmen zu vereinigen. In diesem Stamme und seinen Aesten war es, in welchen ich vor einigen Jahren den Milchsaft fand, welcher aus dem Gefröse kam; einige von diesen Aesten liefen, nachdem sie das Zwerchfell durchbohrt hatten, nach den Rücken zu; und indem sie an der Seite des Rückgrats fortklettern, so senkten sie sich in den Brustgang hinter der Speiseröhre. Auch vereinigt sich auf seinem Wege nach dem Mittelfell der Hauptstamm sehr oft mit andern Aesten, welche mit den Nerven des Zwerchfells, von welchen ich nachher Erwähnung thun werde, fortgehen. Dieser Stamm läuft, anstatt das Zwerchfell zu durchbohren, an der untern Fläche dieses Muskels in der Richtung der Eingeweideschlagader fort, und senkt sich zunächst dieser in den Brustgang.

Die nächste Abtheilung entspringt von der erhabenen Oberfläche des kleinen Leberlappens ohngefähr in der Mitte. Sie läuft auch von unten nach aufwärts in der Richtung des linken Leberbandes. Sein Hauptstamm durchbohrt das Zwerchfell ebenfalls, geht nach der Wölbung der Rippen von hinten nach vorwärts, und endiget sich in die Drüsen auf dem Herzbeutel, deren wir schon Erwähnung gethan haben. Auch sahe ich einige Aeste von dieser Abtheilung rückwärts laufen, und sich unmittelbar in die Drüsen der Speiseröhre über dem Zwerchfelle endigen. Und wiederum andere Gefäße von eben dieser Abtheilung nahmen den nehmlichen Lauf und giengen unter der großen Schlagader in den Brustgang. Als ich im April 1773. die Saugadern des kleinen Leberlappens ausprüfte, so gieng das Quecksilber in den Hauptstamm, stockte aber plötzlich in dieser Saugader, ob schon das Quecksilber noch immer in der Injectionsröhre fortliet. In der Erst glaubte ich, das Quecksilber möchte durch sein Gewicht die Gefäße zerrissen haben und in das Zellengewebe gelaufen seyn; allein wenig Secunden nachher sah ich mich auf eine sehr angenehme Art getäuscht, indem ich wahrnahm, daß das Quecksilber durch einige Saugadern zurückkehrte, welche aus der Substanz der Leber entsprangen, indem sie nach dem linken Leberbande zu liefen, sich mit dem Stamme vereinigten, welchen ich ausgespritzt hatte. Ich schnitt nachmals diesen Ast der Pfortblutader auf, welcher sich durch den kleinen Leberlappen verbreitet, und fand, daß das Quecksilber, welches meinen Augen während der eben erwähnten Ausspritzung entgangen war, die tiefliegenden Saugadern angefüllt hatte, welche ich nun in großer Menge auf der Außenseite der Aeste und eines Theils des Stamms der Pfortblutader fortlafen sah, und daß von diesen tiefliegenden Gefäßen her die auf der Oberfläche liegenden Aeste an dem linken Bande waren nachmals angefüllt worden.

Die Beschreibung, welche ich von den Saugadern der erhabenen Fläche der Leber gegeben habe, gilt von der gewöhnlichsten Erscheinung derselben, allein ich habe öfters

auch sechs, acht und zehn kleine Stämme nach aufwärts zu dem Zwerchfell zwischen dem rechten Bande und dem Hängebände fortlaufen sehen, indem vier oder fünf andere in der nehmlichen Richtung zwischen dem lehterwähnten und dem linken Bande fortgiengen. Diese durchbohren bisweilen das Zwerchfell und vereinigen sich mit einigen von denjenigen, die auf der Oberfläche liegen, bilden ein Geflechte, welches mit den Brustschlagadern und Blutadern auf jeder Seite unter den Knorpeln der Rippen hinweg, durch kleine Drüsen in den Lauf dieser Gefäße hindurchgehet, und sich zuletzt so endiget, daß die Gefäße der linken Seite in den Brustgang gehen, die der rechten Seite aber sich in den zweyten Stamm des Saugadersystems einsenken. *) Bisweilen sind sie auch durch Stämme mit den Drüsen des Herzbeutels, welche ich schon beschrieben habe, vereinigt. — Die Saugadern an der untern Fläche erscheinen selten in regelmäßigen Abtheilungen, und wenn sie auf dieser Fläche sichtbar werden, nachdem man sie ausgefüllt, so entziehen sie sich doch gar bald dem Auge, indem sich das Quecksilber zu den tiefer liegenden herabsenkt. Jedoch ich habe beobachtet, daß ein Geflechte sehr beständig ist; dieses fängt an dem untern Rande des großen Leberlappens zunächst des Grundes der Gallenblase an, läuft über alle Theile der Gallenblase, welche von der Leber abstammen, das heißt, auf ihrer ganzen untern Fläche von ihrem Grunde bis zu ihrem Halse hin, und ich habe bisweilen gesehen, daß diese Seite der Gallenblase über und über mit Saugadern bedeckt war; füllte ich diese Gefäße mit Quecksilber an, so giengen sie zuletzt durch die Drüsen hindurch, die an dem Halse der Gallenblase eine Stelle einnahmen; nachher wendeten sie sich zu andern Drüsen, die an dem Stamme der Pfortblutader lagen, und von hier giengen sie hinter der großen Gefrösdrüse in den Brustgang. **) Bey einer genauen Untersuchung fand ich hier, daß ich dem Lauf und der Richtung der Klappen entgegen die Saugadern der Milz und der großen Gefrösdrüse, fast der ganzen Länge des lehtern Eingeweides nach, angefüllt hätte; dieses Geflechte von Saugadern habe ich gemeiniglich mit dem Namen *plexus cysticus* belegt. — Die tiefer liegenden Saugadern begleiten die Pfortblutader überall durch die Leber, und scheinen in Thieren das Hauptgeflechte auszumachen; allein in dem menschlichen Körper stehen die tiefer liegenden Gefäße in einer so genauen Verbindung mit denen, die auf der Oberfläche vorkommen, und die ich schon beschrieben habe, so daß ich glauben kann, daß der größte Theil der Leberlymphe durch dieselben geht. — Das tiefer liegende Geflechte, welches aus der Pforte der Leber herausgehet, habe ich das Geflechte der Pforte (*plexus portarum*) genannt. Es besteht aus einer großen Anzahl von Saugadern, welche sich in die Drüsen über den Stamm der Pfortblutader, welche nachher Stämme bilden, die in den Brustgang zunächst dem Ursprung der obern Gefrös Schlagader gehen, einsenken. — Dieses Geflechte hat Haller sehr gut beschrieben: „*Abeunt in fasciculum vasorum numerosorum, qui adit glandulas conglobati generis, quae in fasciculum vasorum hepaticorum per portas euntium se immiscent, & vesiculae felleae cervici etiam adsident. In cane & in capra manifestum plexum pellucidum vidi, in gazella*

F 2

Parisini,

*) Mascagni auf der angeführten Tafel.

**) Werner und Sæller Tab. II. Fig. V. Ich habe diese belehrende und sichere Abbildung den cruitschantischen Tafeln beygefügt.

Parisini, alii in aliis animalibus. Eadem trans pancreas arteriam mesentericam ad aortam usque sequuntur, & uno pluribusve ductibus inferuntur vesiculae chyli, ductuive thoracico, commista cum vasis lacteis secundi generis, aut supra eadem.“*)

Aus der Beschreibung, die ich jetzt eben gegeben habe, und aus der bengefügten Abbildung kann man abnehmen, daß die Leber mehr Saugadern hat, als irgend ein Eingeweide, das ich bisher beschrieben habe.**). Schon zu einer andern Zeit merkte ich an, daß hier die Saugadern zweymal so zahlreich, als die Schlagadern und Blutadern wären. Nun ist aber die Leber einer von den gefäßreichsten Theilen des Körpers; und daher kam es auch wohl, daß die Alten sie für die erste Quelle von allem Blute hielten; daher glaubte auch Wesselius etwas zu voreilig, daß die Milchadern den Milchsaft zu der Leber führten, und daß er wohl hier in Blut verwandelt werden möchte. Allein wenn die Blutgefäße so zahlreich vorhanden sind, und wenn die Saugadern wenigstens in doppelt größerer Anzahl in andern Theilen des Körpers gegenwärtig sind, so ist es kein Wunder, daß sie hier so zahlreich gefunden werden. Alle Verrichtungen der Leber wissen wir, aufrichtig gesprochen, in der That noch nicht; wir wissen, daß ihr Hauptnutzen darinnen besteht, daß sie in erwachsenen Personen die Galle absondert; allein da sie in dem Fötus einen größern Theil der Unterleibshöhle einnimmt, zu einer Zeit, zu welcher wenig Galle nothwendig ist und eine beträchtliche Menge Blut, welche von dem Mutterfuchen zurückkömmt, durch ihre Substanz in dem Kreislause herumbewegt wird, und da sie verhältnismäßig in der Unterleibshöhle eines Erwachsenen einen kleinen Raum einnimmt, so ist es mehr, als zu wahrscheinlich, daß sie irgend eine Function vollbringen mag, die uns bis jetzt noch unbekannt ist. Bevor wir aber diese nicht werden übersehen haben, so lange werden auch die Geschäfte der Saugadern der Leber nicht erklärt werden können. Uebrigens vollziehen sie hier die nehmlichen Geschäfte, wie in den übrigen Theilen.

*) Haller Elem. Phys. VI. 502.

**) Hierher gehören einige Stellen des jüngern Herrn Walter: *Frid. Aug. Walter Annotationes academicae. Berolini 1786. 4. p. 87. 100. 103.* Er meynt nemlich, die leipziger Zergliederer hätten Aeste der Pfortblutader für Saugadern angesehen, so viel, wie sie, hätte er nie finden können, — ich hoffe, er wird sie schon noch finden. — Die Beobachtungen der Herren Cruikshank, Mascagni und meiner beyden Freunde stimmen nur gar zu wohl mit einander überein, und ich habe diese Gefäße zu wiederholtenmalen in England und auch bey den anatomischen Uebungen meiner Freunde und bey meinen eigenen Untersuchungen in Menschen und Thieren sehr deutlich gesehen. Mein Freund, der Herr Prof. Sömmerring, sagt in seinen Anmerkungen zu Hallers Grundriß der Physiologie. Berlin 1788. S. 526. „Es ist nichts leichter, als die Menge der einsaugenden Gefäße, auf der erhabenen Oberfläche der Leber zu zeigen und anzufüllen, die sich nach dem aufgehängenden Band und nach andern Bändern hinbegeben. Auch besitze ich ansehnliche solche Gefäße, die längst den Aesten der Pfortblutader in die Substanz der Leber selbst laufen.“ — Werner und Söller haben uns von diesen Gefäßen der obern und untern Leberfläche schöne Abbildungen gegeben.“ — Schon Nuck sagt p. 144. *utraq. hepatis superficies, tam concava, quam convexa, tot exornata conspicitur ductibus lymphaticis, ut visum pene fugiant & in tali, quam servo, parte convexa ad minimum trecentos numerare possim.* —

Die Saugadern des Zwerchfells. *)

Diese sind so genau mit den Saugadern der Leber verbunden, daß ich auf keine Weise die einen beschreiben konnte, ohne nicht zugleich der andern zu gedenken. Daher habe ich sie auch durch solche Benennungen unterschieden, welche andeuten, in welcher Verbindung sie sich befinden. So habe ich den Stamm der Saugadern an dem rechten Leberbunde hepato-phrenicum dextrum genant; und den am linken Bunde hepato-phrenicum sinistrum, und die Lymphatika an dem Hängebunde hepato-phrenica media genannt. Die, welche mit den Brustschlagadern und Blutadern fortgehen, könnte man hepatis mammaria dextra & hepatis mammaria sinistra nennen. So habe ich auch wieder andere Stämme, welche von der Leber ausgingen, das Zwerchfell durchbohren sehen, sie liefen in die Drüsen auf der rechten und linken Seite des Herzbeutels, und stiegen nachher auf jedweder Seite mit dem Zwerchfellnerven in die Höhe; diese kann man durch die Benennung comites nervi phrenici unterscheiden. Diejenigen, welche auf der rechten Seite liegen, endigen sich in dem zweyten Stamm der Saugadern, die der linken Seite aber in dem Brustgang. — Es giebt der Saugadern des Zwerchfells ganz außerordentlich viel und sie gehen vermischt in einen oder den andern Stamm, und vorzüglich kommen sie auf seiner obern Fläche zum Vorschein; jedoch giebt es auch noch andre auf der untern Fläche, von welchen ich auch beobachtet habe, daß sie die Schlagadern des Zwerchfells begleiten; diese kann man phrenica inferiora nennen.

Die Saugadern des Herzens. **)

Ob ich schon die Saugadern der Eingeweide in zwey Säge, in einen nemlich, welcher auf der Oberfläche fortgehet, und in einen, welcher tiefer liegt, abgetheilt habe, so geschah es bloß in der Absicht, damit der Leser dieselben desto leichter auffinden möchte; denn eigentlich hat die Natur keinen Unterschied statt finden lassen wollen, und sie entspringen alle zuerst von den tiefliegenden Gefäßen. ***) Nach dieser Anmerkung will ich aber die Saugadern, die auf der Oberfläche des Herzens liegen, beschreiben. — Haller drückt sich in dem ersten Bande seiner Physiologie, wenn er von den lymphatischen Gefäßen des Herzens spricht, auf folgende Art aus, „Quia adeo in homine vasa pellucida in corde reperiuntur, minime dubito, etsi neque ego vidi, neque Ill. Senac.“ †) Allein in dem vierten Buche sagt er: „Ipso tamen in corde vasa lymphatica vidi, principe musculo.“ ††) Er muß sie also in dem Zwischenraume gesehen haben, während daß er den ersten und vierten Band seines Werks schrieb. — Herr Hewson, welcher wohl

wußte,

E 3

*) Nuck p. 142. Lieutaud I. 362. Mascagni Tab. XXI.

**) Rudbeck Fig. 1. Nuck Fig. 41. Pascoli Tab. III. Lieutaud I. 854. Hewson p. 35. Haase p. 12. Mascagni Tab. XXVI.

***) Oder gehen vielmehr alle zu den tiefliegenden Aesten,

†) Haller Elem. Phys. I. 385.

††) Haller.

wußte, daß ihm hiervon nichts bekannt war, verweist seine Leser auf den *Nuck*, dessen Beschreibung von den lymphatischen Gefäßen des Herzens sein ganzes Werk hierinnen verdächtig gemacht hat, da sie nemlich von einem vierfüßigen Thiere genommen ist, welches er jedoch verschweigt. *) Herr *Hewson* sagt, „die lymphatischen Gefäße der vordern Fläche der Lunge vereinigen sich aller Wahrscheinlichkeit nach mit den des Herzens, welche der sorgfältige *Nuck* in seiner *Adenographie* auf der ein und vierzigsten Figur abgebildet hat.“ — Wenn nun *Haller* sagt, daß er die lymphatischen Gefäße des Herzens gesehen hätte, so muß er sie wohl in dem Herzen eines vierfüßigen Thieres beobachtet haben, denn er sagt eben in der letzten Ausgabe seiner *Physiologie*: „& ego in vivente capella sub aure sinistra vera & valvulosa lymphatica vidi.“ **) und in dem nemlichen Abschnitt sagt er ferner: „Neque ab humano corde ejusmodi venas abesse probabile fit.“ Uebrigens schließt er wie in der erstern Ausgabe, „Quin adeo in homine vasa pellucida in corde reperiantur, minime dubito, etsi neque ego vidi, neque *Ill. Senac.* neque nuper *Cl. Guilielmus Hewson.*“ ***) In der That sind die Saugadern des Herzens sehr leicht zu entdecken, ja sogar selbst mit dem bloßen Auge, noch ehe man sie angefüllt hat. Allein wenn man das Herz einige Tage lang im Wasser macerirt, so kommen sie noch deutlicher zum Vorschein, denn eine elastische Dunst geht durch die Fäulniß in die Zellenhaut, und nimmt die Beschaffenheit von der Luft an, gehet in die Mündungen der Saugadern hinein, und längst ihrer Äste und Stämme fort, und dehnt sie gar sehr aus. Nichts ist daher nothwendiger, als einen kleinen Stich in das letzte Ende des Hauptstamms zu machen; alsdenn lassen die Saugadern längst ihres Laufes gar sehr leicht die Luft, obschon in der entgegengesetzten Richtung gegen die Klappen, herausgehen. Folglich hat der Zergliederer nichts weiter zu thun, als er muß die Röhre mit Quecksilber angefüllt in die Mündung bringen, durch welche die Luft hervortritt, und er wird leichtlich die Gefäße, welche vormals mit Luft angefüllt waren, und auch eben so gut die Drüsen selbst, welche, wie ich gleich angeben werde, nicht auf dem Herzen, sondern hinter dem mittlern Theil des Bogens der großen Schlagader liegen, anfüllen. — So wie es zwey Kranzschlagadern an dem Herzen giebt, wovon die eine zu der linken Herzhöhle und die andere zu der rechten gehöret, und so wie die linke drey bis viermal dicker ist, als die rechte, so ist auch die linke Kranzschlagader drehmal bis viermal breiter als die rechte. Die rechte Kranzschlagader läuft zwischen der rechten Vorkammer des Herzens und der Lungenschlagader fort, indem die linke zwischen der linken Vorkammer und Lungenschlagader fortgeht. Mit diesen laufen nun auch die Stämme der Saugadern fort, und kommen im Verhältniß und Umfang mit ihnen überein. Ich war im Stande, mit Quecksilberanfüllungen fast die ganze Oberfläche des Herzens mit ihren Ästen zu bedecken. Der rechte Kranzsaugaderstamm geht, nachdem er die rechte Kranzschlagader bis zu ihrem

Ursprunge

*) Demohnerachtet dünkt mir, daß *Nuck* vor *Wickels* Zeiten noch immer das meiste von dem System der Saugadern wußte, und sein Andenken verdrängen zu wollen, dürfte nicht billig seyn.

**) *Haller de praecip. c. h. partium fabrica & functionibus. II. p. 238.*

***) *a. a. D. p. 239.*

Ursprunge aus der großen Schlagader begleitet hat, von selbst über die vordere Fläche des Bogens der großen Schlagader und endiget sich, indem er zwischen der rechten und linken Halsschlagader zunächst ihrem Ursprung fortläuft, in eine Drüse ein wenig hinter dieser Stelle. Der linke Kranzsaugaderstamm wird von zwey großen Aesten gebildet; einer von diesen entspringt zunächst der Spitze des Herzens, und läuft in einer Aushöhlung just über der Scheidewand der Herzkammer auf der obern Fläche des Herzens hinweg. Der zweyte Ast entspringt gleichfalls zunächst der Spitze des Herzens, allein auf der entgegengesetzten Seite, läuft erstlich in einer Art von Aushöhlung zwischen den beyden Herzkammern fort, und sobald er den Raum zwischen den Vorkammern und Herzkammern erreicht hat, so bildet er einen halbkreisförmigen Bogen von unten nach hinaufwärts und einwärts, und vereinigt sich mit dem andern Aste, zunächst dem Ursprunge der linken Kranzschlagader aus der Aorta; so geht der Stamm, welchen sie zusammen setzen, unter der Lungenschlagader hinweg, bis er zu ihrererspaltung kömmt; alsdann läuft er in dem Winkel zwischen ihren beyden Schenkeln in die Höhe; und indem er auf der hintern Seite der Mitte des großen Schlagaderbogens fortläuft, so geht er in eine Drüse, welche sich zwischen dieser und der Wurzel der Luftröhre befindet. In dieser Stelle sind die Drüsen, welche zu dem Herzen und den Lungen gehören, in gewissem Betracht mit einander vereinigt, und die Stämme, welche aus ihnen herausgehen, gehören nicht allein zu dem Herzen, sondern auch zu einem Theile der Lungensaugadern; der Stamm, welcher mit der rechten Kranzschlagader übereinkömmt, gehet über die Luftröhre in das hintere Mittelfell, um sich mit dem Stamm der Saugadern auf der rechten Seite des Halses zu verbinden. Der Stamm, welcher aber mit der linken Kranzschlagader übereinkömmt, gehet auch mit der Luftröhre fort, und vereinigt sich mit dem Brustgang zunächst seines Endes. Bisweilen gehen beyde Stämme in die Halsdrüsen, ehe sie sich in die großen Stämme einsenken; allein bey der feinsten Ausprägung, die ich je von ihnen machte, endigten sie sich unmittelbar in diese Stämme des Saugadersystems. Insgemein giebt es auch noch einen dritten Stamm, welcher zu der linken Herzkammer gehört; er läuft in der Mitte zwischen den beyden erstern fort, und vereinigt sich mit ihnen da, wo sie unter der linken Vorkammer fortgehen.

Von den Saugadern der Lungen. *)

Nächst der Leber sind die Lungen diejenigen Theile des Körpers, in welchen ich die größte Anzahl von Saugadern gefunden habe. Rudbeck scheint der erste gewesen zu seyn, welcher die Lungensaugadern gesehen und abgebildet hat; jedoch kann es der Abbildung nach wohl nur einer von den Stämmen gewesen seyn, welche aus ihrer Substanz herauskommen und zu der Wurzel der Lungen laufen. Nach ihm hat Willis in seiner *Pharmaceutice rationali* 1675. die Blut- und Luftgefäße der Lungen beschrieben, er sagt:

*) Rudbeck Fig. 2. Willis, *Nat.* p. 141. Pascoli Tab. XIII. Drake App. Tab. IX. Lieutaud II. 448. Hewson p. 34. Haase p. 12. Lindner p. 82. Mascagni Tab. XX. XXI.

sagt: „Huic vasorum praedictorum, quibus aer & sanguis convehuntur, triumviratui lymphaeductus aquam exportantes adjunguntur. Horum ingens satellitium, per pulmones depositum, arterias & venas stipat: surculi omnes, a pulmone exteriori, versus radices ejus tendentes, in plures truncos majores coeunt: qui, ductui thoracico communi inserti, lympham, a sanguine & humore nerveo superfluum, ingerunt.“ *) Er setzt nicht hinzu, von welchem Thiere die Abbildung genommen ist; allein dem zu Folge, was er in dem nehmlichen Kapitel erwähnt, so wird man verleitet zu vermuthen, daß es ein Hund war. „Haec vasa,“ sagt er, „pulmonum lymphica optime conspiciuntur, si inter canem vivum dissecandum, ductus thoracici summitatem, ut nihil venae subclaviae infundatur, comprimamus: tunc enim pulmonum lymphaeductus, siquidem in commune receptaculum obturatum ac repletum sese exonerare nequeant, summe intumescunt, & valde conspicui fiunt.“ **)

Winslow warnt uns, die aufgetretene Zellschubstanz, welche sich zwischen dem kleinen Lappen der Lungen befindet, nicht für lymphatische Gefäße zu halten; „Dans la surface du poumon de l'homme, entre la tunique interne & la tunique cellulaire, on decouvre des traces semblables à celles des vaisseaux lymphatiques; mais il ne faut pas se méprendre en voyant paroître sur la surface du poumon un vaisseau très-transparent, après qu'on a fortement soufflé dans un lobe; car c'est l'air qui a passé au travers des cellules ou vesicules bronchiales dans les cellules interlobulaires, qui a fait un écartement de plusieurs petits lobules, & s'est logé dans les interstices de cet écartement. Les vrais vaisseaux lymphatiques du poumon sont plus visibles dans les animaux. J'ai vu dans le cheval un vrai vaisseau lymphatique ramper tout le long d'une grande portion de l'un des bords du poumon.“ ***) Haller sagt bey Gelegenheit der Beschreibung des Ferrein von diesen Gefäßen: Fusius haec ill. viri vasa lymphatica & ex homine describuntur. Und drauf spricht er: Dicuntur in rete coire, sequens spatia inter lobulos posita, totque retia esse, quot lobuli p. 74. ubique vero aequae amplae esse, absque ramis, & valvulis & ex profunda pulmonis compage radiculis suis nasci: quolibet rete aliud contineri. Haec descriptio mire spatia cellulosa refert. †) Die Saugadern der Lungen muß man auch in zwey Sätze abtheilen, in einen auf der Oberfläche liegenden und in einen tiefliegenden. Die auswendigen werden auch hier, so wie bey vielen andern Eingeweiden, nicht immer leicht aufgefunden. Manchmal war ich im Stande die ganze auswendige Oberfläche der Lungen mit Saugadern durch die Injection zu bedecken, und ein andermal konnte ich auch wohl nicht ein einziges Gefäß finden. Das nehmliche habe ich auch mehrmals in Ansehung der Leber erfahren. Die beste Methode, sie zu entdecken, ist wohl ohnstreitig die, daß man die Lungen bey einem neugebornen Kinde durch die Luftröhre aufbläst; augenblicklich gehet alsdann die Luft aus den Luftzellen, und füllt besonders die Saugadern auf der Oberfläche an; sticht man nun in eins von diesen Gefäßen mit der Lancette ein, so fährt die Luft heraus, und man kann an ihre Stelle Quecksilber bringen, und alsdann verhindern die Valveln, daß es zu den Luftzellen treten kann. Eines von

*) p. m. 138.

**) a. e. a. D.

***) Expof. anat. III. p. 338.

†) Haller de praec. c. h. part. fabr. & funct. VI. 276. no. K.

den schönsten Präparaten, die ich jemals von den Lungenaugadern gemacht habe, verfertigte ich nach dieser Methode. *) Winsloivs Bemerkung in Ansehung des Zellengewebes, welches kleine Kreise bildet, welche die kleinen Lappen umgeben, aus den die Lungen zusammengefaßt sind, und welche unter einander in Verbindung stehen, und wenn sie aufgeblasen werden, wie lymphatische Gefäße aussehen, ist völlig gegründet. Wenn man in diese Kreise nicht tief genug mit einer Lanzette einsticht, und es zieht sich in diesem Strich Luft ein, so ereignet sich allezeit das, was er beschreibt; allein wenn man die Lanzette etwas tiefer einsticht, so wird man gemeiniglich auch eine Oeffnung in die Saugader machen, und wenn sich nun in diese Oeffnung Luft zieht, so kommt uns eine Erscheinung zu Augen, welche der eben erwähnten nicht unähnlich ist, welche uns aber demohnachtet wirkliche Saugadern darstellt. Wenn in diese Gefäße das Quecksilber dringt, so entdeckt man erstlich ein größeres Neß in den Zwischenräumen zwischen den kleinen Lappen, *vasa concatenata reticulum facientia*, wie Haller sich ausdrückt; **) allein wenn man an den Stämmen der Saugadern an der Wurzel der Lungen eine Unterbindung anbringt, und die Injection immer weiter fortreibt, so entdeckt man noch ein anderes Neß außer dem vorigen, welches ganz ungemein zart und fein ist, und so kann man die ganze Oberfläche der Lunge mit Saugadern bedeckt sehen. Es haben einige behaupten wollen, die Saugadern dieses Eingeweides hätten keine Klappen; allein diese Behauptung dürfte sich wohl nicht bestätigen. Man hat die nehmliche Bemerkung in Ansehung der kleinen Saugadern auf der Oberfläche der Leber gemacht, allein diese Bemerkung hat auch keinen Grund; die Anastomose zwischen ihren Nestern ist so groß, daß in dem Momente, in welchem das Quecksilber in ein großes Gefäß hineintritt, es sogleich auch nach einer jeden andern Richtung hinfällt: allein dieses ereignet sich nicht, weil die Klappen fehlen, sondern aus dem eben angeführten Grunde: außerdem schließen die Klappen in den kleinen Nestern die Höhlen der Gefäße nicht so genau wie in den größern Zweigen zu. Die auswändigen Saugadern endigen sich zuletzt in die Drüsen an der Wurzel der Lungen, wo sie mit den tiefer liegenden Saugadern in Verbindung treten. Diese verzasteln sich auf die nehmliche Art durch die Lungen, wie die Lungen Schlagader und die Venen, und hängen fest an ihren Häuten an; allein in größerer Anzahl werden sie an der auswändigen Fläche der Nester der Luftröhre gefunden. Diese habe ich allezeit von den Saugadern der Oberfläche her angefüllt, und in der That, es fällt schwer, ja es ist fast unmöglich, sowohl hier, als auch in der Leber die Saugadern der Oberfläche anzufüllen, und nicht zu gleicher Zeit die tiefliegenden Saugadern zu treffen. Es entspringen nehmlich von den Drüsen an der Wurzel der Lungen Stämme, die mit beyden Sägen in Verbindung stehn. In dem linken Lungenlappen vereinigen sich einige Stämme und bilden einen sehr großen Stamm, welchen ich jezuwei-

len

*) Ich habe mehrere schöne Präparate bey dem Herrn Dr. Hunter und Herrn Cruikshank im Jahre 1781. gesehen, unter andern auch einen Lungendurchschnitt, an welchem man sehr deutlich sehen konnte, daß zunächst jeder Schlagader allezeit zwey Blutadern und fast immer vier Saugadern lagen.

**) Gar sehr schön kommen die Abbildungen des Rudbeck, Willis, Cruikshank und Mascagni von den Saugadern der Lungen mit einander überein.

len von der Größe einer Gänsefederspule im Durchmesser gefunden habe; *) dieser senkt sich in den Brustgang unmittelbar hinter der Abtheilung der Luftröhre ein. Ein anderer Stamm läuft an dem hintern Theile der Luftröhre zwischen ihr und der Speiseröhre fort, und endiget sich in den Brustgang zunächst dessen seiner Insertion. Ein dritter Stamm vereinigt sich mit denjenigen Drüsen, in welche sich die Saugadern des Herzens endigen, und senkt sich so zuletzt ein, wie diese. Die Saugadern des rechten Lungenlappens bilden auch drey und bisweilen vier Stämme, welche aus den Drüsen an der Wurzel der Lungen herausgehen; einer dieser Stämme läuft hinaufwärts über die vordere Fläche der obern Hohlader weg, und endiget sich, nachdem er in seinem Laufe unzählige und sehr schöne Verwickelungen eingegangen ist, zuletzt in den zweyten Stamm der Saugadern auf der andern Seite; ein anderer, nachdem er ähnliche Zusammenwickelungen gemacht hat, in den Brustgang hinter der Spaltung der Luftröhre; ein dritter läuft, ohne irgend einmal umwickelt worden zu seyn, mit dem Stamme der ungepaarten Blutader fort und endiget sich in den Brustgang zunächst des Eingangs dieser Vene in die Hohlblutader. Ich habe auch bisweilen einen vierten Stamm gesehen, welcher herunter lief und nicht eher in den Brustgang hineingiang, als bis er das Zwerchfell erreicht hatte. Einige von den Saugadern des rechten Lappens vereinigen sich für immer mit demjenigen Stamme des linken Lappens, von welchem ich anmerkte, daß er hinter der Luftröhre weggien.

Die Saugadern der Lungen sind außerordentlich zahlreich und zwar aus dem uehmlichen Grunde, als wie die der Leber. In dem Fötus habe ich mehr als einmal die ganze Oberfläche der Lungen mit Luft angefüllt, wenn ich nehmlich in die Luftröhre einbließ; alsdenn habe ich durch Stiche, die ich in dieselbe machte, die Luft herausgeschafft und an ihre Stelle Quecksilber treten lassen. Die Geschwindigkeit, mit welcher das Blut durch die Lungen geht, ist nach Dr. Hales Ausrechnung wenigstens fünfmal stärker, als in den meisten andern Theilen des Körpers; und wenn das Einsaugen hier in einer gleichen Verhältniß Statt finden sollte, so muß sie hier größer, als irgend in einem andern Theile des Körpers seyn. Wenn die Saugadern hier schädliche Miasmata aus der Atmosphäre aufnehmen, so werden sie sich auch ganz gewiß hier in größerer Menge in den Lungen anhäufen und die erste Wirkung dürfte sich wohl auf dieses Eingeweide äußern, und dieses mag vielleicht zur Hervorbringung der Auszehrungen vieles beitragen. Ich habe einigemal gesehen, daß das Einathmen faulichter Luft Lungenauszehrungen erzeugte, und ich glaube auch ganz zuverlässig, daß das Einathmen derjenigen Luft, in welcher Personen sich aufhalten, welche die Auszehrung haben, diejenigen angesteckt habe, die viel mit ihnen umgehen und leben mußten. Die veränderliche Witterung auf dieser Insel und die kalte feuchte Atmosphäre kann vielleicht am allerersten Schwäche hervorbringen, und zu scrophulösen Entzündungen Gelegenheit geben; jedoch dem sey, wie ihm wolle, so weiß ich kein Arzneymittel in dieser Krankheit, welches bessere Wirkung hervorbringen könnte, als die Veränderung des Klima und das Einathmen reinerer Luft. Ich habe Kranke gekannt, die sich in Italien und in dem südlichen Frankreich wieder erholten, welche, wenn sie hier geblieben, gewiß gestorben seyn würden.

*) Solche weite Saugadern habe ich zu verschiedenenmalen in der Nähe der Leber gesehen.

Von den Saugadern der Speiseröhre. *)

Rudbeck zeichnet eine ziemlich große Saugader ab, welche von einer Drüse ohngefähr in der Mitte des vordern Theils der Speiseröhre ausgeht, in die Höhe steigt und sich in den Brustgang endiget. Auf diese Drüse hat Vesal besonders Achtung gegeben, als ob in ihr etwas besonderes zu bemerken wäre, was an den übrigen Drüsen nicht vorkäme. Vercellonius bildete sich ein, daß sie eine salzige Feuchtigkeit absonderte, welche zur Verdauung und zur Nahrung etwas beitragen könnte. Morgagni zählte sie wiederum den andern lymphatischen Drüsen bey, und ich glaube, daß sie eben sowohl zu den Saugadern des Herzens und der Lunge gehört, als zu den der Speiseröhre, und es befinden sich auch nicht etwan nur eine oder zwey hier, sondern eine ganze Anzahl von Drüsen, welche an der Speiseröhre hinaufliegen, wie ich schon vormals angemerkt habe. Haller sagt, „*Earum aliqua, aut duae, quae magnitudine forte excellerent, tamquam solae ea in fede essent, aut aliquid singulare haberent, pro dorsali quadam propria glandula a Vesalio descriptae sunt: eam glandulam I. Vercellonius celebrem reddidit, cum salsum in ea, & digerendis cibis utilem succum, secerni sibi persuasisset. Verum omnino neque unica est, ut hi viri putarunt, neque duae ut alii, neque quatuor aut quinque, ut Whartonus & alii, sed omnino numerus & incertus est, & constanter magnus uti recte monuit vir cl. Mauchardus. Lymphaticae tribui vindicavit, qui tot alios errores felici ingenio profligavit, primarius professor Patavinus.*“ — Morgagni.“ **)

Ich sah die Speiseröhre mit Saugadern von einem Ende bis zum andern bedeckt, und ich habe angemerkt, daß diese Saugadern mit denen des Herzens und der Lunge und den benachbarten Theilen in Verbindung stehen, allein, daß sie auch zur Speiseröhre gehören, davon bin ich gewiß überzeugt, denn sie entspringen aus dieser eben so, als wie aus andern Theilen, und ich kann nicht begreifen, warum sich Haller so ganz besonders darüber ausdrückt. Er sagt, „*Lymphaticae venae oesophagum numerosae perambulant, qui totus conglobatis glandulis tegatur. Num tamen ex gula quidquam sugant, num potius ad telam cellulosam pertineant, quae pleurae exterior circumponitur, nunc quidem non possum definire.*“ ***)

Bei widernatürlichen Verengerungen der Speiseröhre habe ich verschiedene Kranken mehrere Monate leben sehen, ohne irgend eine andere Nahrung zu sich zu nehmen, als diejenige, welche von der Speiseröhre und von dem Munde von inwendig her eingesaugt wurde. In einem Falle blieb die Nahrung allezeit ein wenig über dem linken Magenmunde stehen, und in drey oder fünf Minuten wurde alles wieder durch die Wirkung der Muskelfasern der bloßen Speiseröhre wieder herausgebrochen, und obschon dieser Kranke nachher durch den Gebrauch eines Bougie geheilt wurde, so mußte er doch einige Monate in der eben beschriebenen Lage zubringen.

*) Rudbeck p. 321. Fig. 5. ap. Hemsterh. Licentaud II. 551.

**) Haller de praec. c. h. part. fabr. & funct. I. 356.

***) Haller Elem. Phys. VI. p. 104.

Die Saugadern der Räume zwischen den Rippen. *)

Diese habe ich zu wiederholtenmalen mit Quecksilber ausgefüllt, und zwar von dem Brustgange her in einer den Klappen entgegengesetzten Richtung. Da ich habe meine Injection so weit getrieben, daß durch die kleinen Drüsen zwischen den Köpfen der Rippen die Gefäße hindurch giengen, und auch noch ein Stück weiter fort zwischen den Rippen mit Quecksilber angefüllt wurden, so daß sie jedwede Zwischenrippenschlagader begleiteten, und wiederum bey einer andern Gelegenheit füllte ich auch sogar die hintern Aeste, welche rückwärts zu der Haut des Rückens mit den hintern Aesten der Zwischenrippenschlagadern fortliefen, an. Bey dieser Gelegenheit sah ich auch, daß sie in den Körper eines Rückenwirbelbeins giengen, durch dessen Substanz ihre Aeste verbreitet waren.

Die Saugadern der obern Gliedmaßen. **)

Haller sagt, er wisse sehr wenig von denselben, außer daß bisweilen einige Tage nach einer Aderlaß an dem Arme etwas Lymphe herauszufließen pflege, welche doch wohl von diesen Gefäßen müßte hergeleitet werden. *Superioris artus vasa lymphatica — quorum in homine certa fide visorum tenuis iterum notitia ad nos pervenit, nisi lymphae colliquationes ex venae sectione natas huc referas, uti quidem referri possunt. ***)*

Van Horne soll der erste gewesen seyn, welcher diese Gefäße in dem Menschen sah, und diese Entdeckung machte er, als er an dem Arm eines jungen Menschen etliche Stunden vor seinem Tode ein Band anlegte. *In juvene post vincula paucis a morte horis injecta, in brachio ostendisse dicitur. †)* Nuck hat sie zwar auch an den obern und untern Gliedmaßen abbilden lassen, allein so wie er auch in seinem Werke ein Herz eines vierfüßigen Thieres mit seinen Saugadern statt eines menschlichen Herzens untergeschoben hat, weshalb sein Werk auch fernerhin einem gewissen Verdachte ausgesetzt und unterworfen bleibt, so muß ich auch gestehen, daß diejenigen Gefäße, welche er an den Gliedmaßen abbildet, nicht mit dem überein kommen, was ich hier gesehen habe. ††) Wie

es

*) Th. Bartholin ap. Hemsterhuis in *mess. aur.* p. 216. Nuck p. 142. Pascoli Tab. III. Lieutaud II. 550. — viele andre, vorzüglich Mascagni Tab. XIX.

**) Rudbeck, Bartholin, Nuck p. 148. und auf dem Titelblatte befindet sich eine Abbildung. J. J. Meckel, Hewson p. 46. und Tab. V. VI. Lieutaud I. 346. Leber *pr. lineae anat.* p. 263. Sömmerring, Camper, Haase p. 13. Mascagni Tab. XXII. XXV. u. v. a. m.

**) Haller *de praec. c. h. part. fabrica & funct.* I. 328.

†) Haller *a. a. D.* p. 329. not. z.

††) Nuck dürfte sie doch wohl gekannt haben. So wie ich überhaupt glaube, daß Nuck zu Ende des vorigen Jahrhunderts größtentheils schon eben so viel von dem System der Saugadern mag gewußt haben, als wir jetzt gegen das Ende des achtzehnten wissen. Und nach Nuck hat aller Wahrscheinlichkeit nach Jo. Friedrich Meckel und W. Hewson das meiste für dieses System gethan.

es scheint, so sah auch Herr Hagen diese Gefäße sehr deutlich an einem von der Wassersucht befallenen Arme. Deinde, sagt Haller, Cl. Hagen in brachio oedematoso vasa lymphatica eaque praegrandia & flexuosa vidit. *) Außerdem theilen sich die Saugadern des obern Gliedmaasses, so wie die der untern Gliedmaassen, in zwey Sätze, in einem der auf der Oberfläche liegt, und in einem, der einen tiefern Platz einnimmt, ab. Die obern laufen mit den Hautblutadern fort, und die tiefer liegenden begleiten die Schlagadern. Die Hautblutadern bilden aber zwey große Stämme an dem Arme, von welchen die Basilica der größte ist. Die größere Anzahl der obern Saugadern nun begleitet diese Blutader; diese entspringen von der flachen Hand und von dem Rücken derselben auf der Seite zunächst des kleinen Fingers, und gehen in der Erst mit der auswendigen und inwendigen Ellenbogenblutader fort. Ich habe in menschlichen Subjecten zehn bis zwölf Nester mit Quecksilber ausgespritzt; drauf gehen sie zur Seite der Basilica weiter fort, gehen bisweilen in Drüsen, die auf der Armschlagader zunächst der untern Fortsätze des Oberarmbeins liegen, bisweilen aber gehen sie erst in der Mitte des Oberarmbeins, und bisweilen auch erst zunächst der Achsel in die Drüsen: sie breiten sich gar sehr über den Vorderarm aus, und nehmen wohl einen Raum von drey bis vier Zoll in der Breite ein; allein wenn sie in die Gegend des Oberarms kommen, so kommen sie näher an einander und liegen ganz dicht an der Basilica an. Haller sagt, „Haec brachii vasa aliquando in venae sectione pertusa, molestissima & diuturna lymphae profluvia faciunt, quales & ipse vidi.“ **) Ich habe niemals viel Lympe bey einer Aderlaß am Arm herausfließen sehen. ***) Wenn junge Zergliederer sich bey der Zerlegung der todten Körper in einen Finger verwunden, so nehmen die rothen Linien, welche als eine Folge davon müssen erkannt werden, den eben von mir erwähnten Lauf. Herr Zerzson scheint in seinen Entdeckungen hier weniger glücklich gewesen zu seyn, als an den untern Gliedmaassen, wie dieses auch Haller bemerkt; ich habe auch noch andere Saugadern angefüllt, die von der flachen Hand in der Nähe des Daums entsprangen, und zu beyden Seiten des Flexor palmaris fortliefen, und sich bey der Vergelenkung des Arms mit dem Vorderarme mit dem leztbeschriebenen Geflechte vereinigten, allein nicht eher zu einer Drüse kamen, als bis sie zu der Achsel gelangten. Die Saugadern, welche die Cephalika begleiten, entspringen von beyden Seiten des Daums und des Zeigefingers auf dem Rücken der Hand, laufen erst mit der auswendigen Armspindelblutader fort, allein an den Ellenbogen gesellen sie sich der Cephalika bey, und laufen an dem äußern Rande des zweyköpfigen Armmuskels fort; in dieser Richtung legen sie ein Stück Wegs zurück, gehen aber bald zwischen dem innern Rande des Deltaförmigen Muskels und dem äußern Rande des großen Brustmuskels fort, worauf sie unter dem Schlüsselbeine weiter vorwärts gehen und an seiner inwendigen Seite in die Drüsen laufen.

M 3

Nun

*) Haller de praec. c. h. part. fabrica & funct. I. 329.

**) Haller a. a. D. p. 330.

***) Ein paarmal sah ich eben nicht sehr viel, jedoch sehr deutlich Lympe nach einer unglücklichen Aderlaß ausfließen.

Nun giebt es auch noch andere Saugadern auf dem Rücken der Hand zunächst des kleinen Fingers, welche rund um die auswendige Ellenbogenblutader sich herumbeugen und sich zuletzt in eine Drüse endigen, welche fast allezeit an der auswendigen Fläche des innern Condylus des Oberarmbeins gefunden wird: aus dieser Drüse geht ein großes ausführendes Gefäß heraus, welches fast unmittelbar sich zu der Armschlagader gesellt, und sich in zwey Gefäße zertheilt, welche sie den ganzen Weg bis zur Achsel begleiten. Wenn nun venerische Materie von irgend einer Stelle der Hand zunächst des kleinen Fingers eingesaugt wird, so entzündet sich die Drüse an dem inwendigen Condylus des Oberarmbeins, oder sonst in dem Laufe der Armschlagader wohl allezeit, und bildet eine Beule, und die ausübenden Aerzte sollen sich also für diesen Einsaugen hüten; hingegen, wenn die venerische Materie von den Daum oder Zeigefinger, oder in der Nähe derselben eingesaugt wird, so ist es möglich, daß sie in keine Drüse eher gelangt, als bis sie zu der inwendigen Seite des Schlüsselbeins kommt, und diese entgehen unserm Gesicht und unsern Untersuchungen mit dem Gefühl, und ein Patient kann angesteckt seyn, ohne daß es irgend der ausübende Arzt geargwöhnt hatte.

Die tiefliegenden Saugadern des Arms begleiten die Schlagadern eben so, wie die Blutadern, zwey gehen zu den Seiten einer jeden Schlagader. Ich sah zwey mit der Armspindelschlagader, zwey mit der Ellbogenschlagader und zwey mit der inwendigen Interossea fortgehen, und zwey, die mit der Armschlagader fortgehen, habe ich schon erwähnt; alle diese endigen sich zuletzt in die Drüsen der Achsel. Aus diesen Drüsen gehen beträchtliche Gefäße heraus, welche sich zuletzt vereinigen und vieles befragen, um auf der rechten Seite einen großen Stamm zu bilden, welchen ich schon den zweyten Stamm des Saugadersystems genannt habe, und auf der linken Seite bilden sie einen Stamm, welcher sich entweder mit dem Brustgang zunächst seines Endes vereinigt, oder sich von selbst in die benachbarte Schlüsselbeinblutader hineinsenkt.

Die Saugadern der Muskeln und der Hautbedeckungen des hintern Theils des Schulterblatts endigen sich auch in die Achseldrüsen. Ich habe sie öfters von diesen Drüsen her in einer entgegengesetzten Richtung gegen die Klappen zu angefüllt. Haller sagt, ohnfehlend durch die Bemerkung des Hewson darauf aufmerksam gemacht: „Ad glandulas demum axillares veniunt. Ibi conjunguntur cum vasis profundis arteriam radialem & procul dubio pulnarem & interosleam comitantia.“*)

Von den Saugadern der Thyroidæa. **)

Der Stamm der Saugadern der rechten Seite und der Brustgang der linken Seite sind zunächst ihrer Endigungen durch zwey Stämme vereinigt, welche von der Drüse des schildförmigen Knorpels herkommen; diese Stämme konnte ich gemeiniglich aufblasen, wenn ich auf gerade Wohl eine Lanzette in die Substanz dieser Drüse stach, und Luft oder Quecksilber hineinbrachte, wie ich dieses überhaupt bey den Drüsen der Saug-

*) Haller de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 329.

**) Hewson p. 45. Lieutaud I. 864. II. 440.

Saugadern zu thun gewohnt bin, einer Methode zu Folge, die Herr Hunter zuerst einführte. Haller hat diese Gefäße ebenfalls gesehen und sagt: „Numerosa etiam vasa aquosa sunt thyreoideae glandulae.“ *) — Es ist wohl kein Theil in dem ganzen Körper gefäßreicher im Verhältniß zu seinem Umfang und von Schlagadern, Blutadern und Saugadern mehr angefüllt als diese Drüse; allein da ich auch nicht die geringste Kenntniß von ihrem Nutzen habe, so weiß ich auch nicht, was für Wirkungen insbesondere ihre Saugadern vollziehen können.

Von den Saugadern der großen Brustdrüse. **)

Diese habe ich niemals vorgefunden, in wiefern dieses ein Theil ist, der in dem erwachsenen Körper nicht vorkommt, und hauptsächlich nur in dem Fötus gefunden wird. Herr von Haller merkt die einsaugenden Gefäße dieser Drüse an, und beruft sich auf Herrn Pauli, und spricht bey Gelegenheit der Saugadern des Halses und ihrer Endigungen: „Non sine aliqua a thymo advenientium vasculorum accessione.“ ***) — Ich weiß den Nutzen dieser Drüse, und folglich auch die besondern Berrichtungen ihrer Saugadern nicht; nach Haller soll sie mit den Drüsen des Gefröses in sofern übereinkommen, in wiefern sie eine ähnliche Flüssigkeit enthält wie diese, und weil sie zuletzt endlich ganz und gar verschwindet: allein hier findet gewiß ein wichtiger Unterschied statt; die große Brustdrüse ist zur Zeit der Geburt und nach der Geburt größer, als alle Drüsen der Saugadern des Gefröses zusammengenommen, sie kommt mit diesen ganz und gar nicht überein und verschwindet um das zwölfte oder funfzehnte Jahr herum gänzlich. Die lymphatischen Drüsen des Gefröses, wenn sie sie auch sehr in ihrem Umfang vermindern, so lassen sie sich doch wenigstens noch in dem Gefröse von Personen, die siebenzig oder auch wohl gar achtzig Jahr alt sind, erblicken.

Von den Saugadern des Kopfs. †)

Haller sagt: „In capitis equidem regione subcutanea vasa lymphatica passim reperiuntur, & mihi in facie, massetere musculo, parotide, margine nudo maxillae inferioris, etiam in homine innotuerunt; in brutis animalibus utique notiora.

*) a. a. D. p. 331.

**) Wharton p. m. 97. sagt: vidi enim frequenter lymphae ductus per hanc partem decurrentes & in venam subclaviam sese exonerantes. — Lieutaud II. 436. Hewson.

**) Haller de praec. part. c. h. fabr. & funct. I. 331.

†) Nuck p. 149. leugnet sie nicht, sagt aber doch, sie wären schwer aufzufinden, Ruysch Th. anat. VII. p. 41. Tab. 3. f. 5. — Lieutaud I. 853. Hewson p. 42. 43. erzählt besonders eine Krankengeschichte, wo von einem Drucke aufs Gehirn eine Drüse am Nacken geschwollen war. Winterbottom, Mascagni Tab. XXVII. fig. 1. und 3. bildet Saugadern des Gehirns ab. — Sommering, (Haller's Umriss 248.) Besonders verdient aber hierüber die Anmerkung des achtungswürdigen Zergliederers, Hrn. Prof. Wisbergs, (Haller's Umriss p. 247.) nachgelesen

tiora.“*) — Und da, wo er von den Gefäßen des Gehirns selbst spricht, sagt er, „Lymphaticorum vasorum in cerebri equidem interiori regione positorum nonnulla passim vestigia reperiuntur. In cerebro, ventriculis, glandula pituitaria, & infundibulo, apud Marchettis. In cerebro & plexu choroideo apud Ridley, ipsumque Nuckium. In dura matre, ad glandulas sinui falciformi adidentes, nuperus apud Danos profector: in pia matrealii scriptores, Lancisius, Pacchionus, & Fantonus & in comitatu nervorum olfactoriorum versus nares R. Carr, in Epistola Leidae impressi. anno 1683. Verum dudum de his per cerebrum lymphaticis vasis dubia moverunt viri insignis his in rebus auctoritatis Brunner & Zellerus, neque unquam aliquid simile vidi; & obest quod nullae intra cranii caveam glandulae lymphaticae reperiuntur, quales a duclibus aquosis non longe abesse solent.“***) — Ich möchte wohl auch, so wie Haller, einen Zweifel in die Beschreibung dieser Zergliederer von den Saugadern des Gehirns setzen; nicht als ob sie nicht vorhanden wären: allein es kommen in dem Gehirne nur gar zu viel Erscheinungen vor, welche diejenigen, welche im Anfüllen dieser Adern nicht geübt sind, leicht hintergehen können. Es ist aber das Gehirn ein Eingeweide, daß so geschwind in Fäulniß übergeht, daß man zur Entdeckung dieser Gefäße auf die allmähliche Entwicklung der fixen Lust so wie bey den andern Theilen nicht trauen oder rechnen kann, und allem Vermuthen nach sind sie wohl eben so zart, als das Gehirn selbst, daß sie wohl schwerlich eine Quecksilbersäule tragen können, ohne nicht sogleich zu zerspringen. — Der Umstand, welchen Herr von Haller angiebt, daß nemlich keine lymphatischen Drüsen in der Gehirnhöhle wären, dürfte kein wesentlicher seyn. So giebt es auch an den untern Schenkeln oder den Vorderarmen keine solchen, und doch viele Saugadern. An dem auswendigen Theile des Hirnschädels zunächst des zigenförmigen Fortsatzes giebt es keine Drüsen, und jedoch sind die Saugadern hier so deutlich und zahlreich, als an irgend einem andern Theile.***)) — Nun will ich aber berichten, was ich weiß, und was ich in Ansehung der Saugadern des Kopfs gesehen habe.

Sie

gelesen zu werden. Er fragt, ob nicht wohl die Saugadern des Gehirns mit den pacchionischen Drüsen in Verbindung stehen könnten. Noch sehr wohl erinnere ich mich, daß mich mein mir unvergeßlicher Lehrer, Herr Prof. Lobstein in Strasburg, darauf auch einstmal aufmerksam machte, als ich ein Gehirn zergliederte, daß mit mehreren kleinen drüsenartigen Körpern und weißen Gefäßen überdeckt war.

*) Haller de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 330.

**) Haller de praecip. c. h. part. fabr. & funct. I. 332. — Warum übergieug aber der überhaupt für ausgesuchte Litteratur etwas zu sorglose Herr E. die Stellen im achten Bande (VIII. 291. seqq.) der neuen Ausgabe der hallerschen Physiologie? Ueberhaupt sind doch noch immer viele wichtige Stellen aus dem Haller und einigen andern übergangen worden. Viele von diesen hat Mascagni, andere werde ich mich den Anmerkungen zu diesem Schriftsteller beynzufügen bemühen.

***)) Winterbottom de vasis absorbentibus, Edinb. 1781. fand an der Grundfläche des Hirnschädels und in dem Gange der Halsschlagader lymphatische Drüsen. — Diese Bemerkung gehört eigentlich Herrn Cruikshank. S. f. Anm. zum Clave. — Und die pacchionischen Drüsen? —

Sie bilden zwey Sätze, von denen der eine auf der auswendigen Seite des Kopfs liegt, und der andere zum Gehirn gehört. Der erste begleitet die Schlafbeinschlagader und die Hinterhauptbeinschlagader. Diejenigen, welche mit der Schlafbeinschlagader fortgehen, endigen sich in die Drüsen zunächst dem Jochbeinfortsatz; indem die, welche mit der Hinterhauptbeinschlagader fortgehen, zu den Drüsen gelangen, welche zunächst und hinter dem zisenähnlichen Fortsatz des Schlafbeins fortgehen. Von diesen her kann man auch die Saugadern des Halses recht wohl anfüllen. — Zwischen der spinnenähnlichen Haut und der weichen Hirnhaut erscheinen auf der Oberfläche des Gehirns einige Saugadern. Ruysch war der erste, der diese beobachtete, er gab auch eine Abbildung davon, bließ sie mit Luft auf und nannte sie *vasa pseudo-lymphatica*.*) Ich habe sie zu verschiedenenmalen mit Quecksilber angefüllt; allein wie mir es vorkommt, so fehlen ihnen die Klappen, und dies ist ein großes Unterscheidungszeichen für die Saugadern; und da ich bis jetzt noch nicht gesehen habe, daß sie zu Drüsen gehen, so habe ich auch noch nicht bestimmen wollen, was sie sind. Es ist wohl möglich, daß diese Saugadern ohne Klappen seyn können, da sich die Flüssigkeiten, welche von dem Gehirn herkommen, durch ihre eigene Schwere im Herabsteigen forthelfen können, und da die Klappen auch von ganz und gar keinem Nutzen in Gefäßen seyn können, welche der Zusammenziehung der umherstehenden Muskeln nicht ausgesetzt sind.***) — Daß das Gehirn Saugadern habe, davon bin ich ganz gewiß versichert, denn ich habe Saugaderdrüsen in dem Canale gesehen, durch welchen die Halsschlagader gehet, welche dieser Lage zu Folge zu keinen andern Gefäßen, als zu solchen gehören konnten, welche von dem Gehirn herkamen.***)

nun

*) Ruysch Thesaur. anat. VII. p. 39. sagt von Tab. II. fig. 2. — *sunt nil nisi tunicae arachnoideae elevationes artificiosae a flatu per tubulum adactae*. — Ferner sagt er: *Vide ulterius hac de re Progr. a. 1706.* — *in quo dixi, me hactenus nulla offendisse vasa lymphatica vera in cerebro humano, neque in ejus membranis & multum me debitum illi, qui vel minimum ramusculum veri lymphae ductus, valvulis conjugatis instructum, mihi demonstraverit.* — Was Tab. III. fig. 5. abgebildet ist, dürften wohl keine Drüsen von den Saugadern des Abergestechtes seyn, auch keine ausgedehnten Schlagadern, vielleicht vielmehr kleine Blasenbandwürmer. Dergleichen kleine Körperchen habe ich mehr als einmal auch in menschlichen Gehirnen gefunden. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind hier noch einige Entdeckungen zurück.

**) Sheldon bemerkt, daß diejenigen Thiere, die nicht Athem holen, auch keine Klappen in den Saugadern haben.

***) Auch in dem Gesichtswerkzeuge, im Gehörorgane und an der Zunge wollen einige Saugadern gesehen haben. Ruysch Thes. anat. II. Aff. 1. no. 10. 2. p. 8. sagt: *per superficiem scleroticae plurima visuntur dispersa verosimilia vascula nova, lymphaticorum aemula; verosimilia dico, quia de eorum existentia nil certi affirmare ausim, antequam frequentiore &c.* — Jedemnoch zweifelt Haller daran. (Lieutaud II. 296.) Fontana. — Im Gehörwerkzeuge will Dominicus Cottunni Saugadern gesehen haben; in der Siebplatte sah Haller Gefäße, welche er mit den lymphatischen Gefäßen verglich, Elem. Phys. V. 442. Auch finde ich, daß George Daniel Coschwitz Ductus salivaris novus. Halae 1724. Fig. II. V. Saugadern der Zunge abbildet. Ferner dünkt mir, als hätte ich auch irgendwo etwas von Saugadern des Rückenmarks gelesen.

nun gehen die tiefliegenden Saugadern des Kopfs in andere Drüsen nach dem Laufe der innern Drosselblutadern und der Halsschlagadern, und wenn sie sich nun mit denen an der auswendigen Seite des Kopfs verbunden haben, so bilden sie immer größere Stämme, so wie sie dem Winkel zwischen der Drosselblutader und Schlüsselbeinblutader näher kommen, und vereinigen sich mit den Saugadern des Halses.

Von den Saugadern des Gesichts. *)

Diese habe ich öfters zahlreich angetroffen, wie sie die äußere Kinnladerschlagader in allen ihren Ästen begleiten, und von dem innern Augenwinkel der Nase und den Lippen herkommen. Einige von ihnen gehen durch die Drüsen zunächst des Backenmuskels, allein die größern Stämme gehen insgemein durch diejenigen Drüsen, welche sich an der Grundfläche der untern Kinnlade zunächst des vordern Randes des Kaumuskels und folglich auch an dem Stamm der auswendigen Kinnladerschlagader befinden. Bey Gelegenheit, daß Haller von den Saugadern des Kopfs spricht, wie ich schon angemerkt habe, sagt er von denen des Gesichts: „mihi in facie, massetero musculo, parodite, margine nudo maxillae inferioris, etiam in homine innormerunt.“ (***) — Die, welche von der Nase herkommen, begleiten hauptsächlich die inwendige Kinnbackenschlagader und gehen durch die Drüsen unter der großen Speicheldrüse, und so auch ferner mit dem Stamme dieser Schlagader fort. Die, welche von dem Gaumen, denen Bienenzellen der Zähne und Mandeln herkommen, begleiten die nehmliche Schlagader, allein indem sie den Winkel der untern Kinnlade vorbegehen, so vereinigen sie sich insgemein mit der auswendigen Drosselblutader und gehen durch die Drüsen oben auf der Schulteranhöhe. Die von der Zunge her und von den Muskeln des Zungenbeins gelangen auch zu den Drüsen, die sich zunächst der innern Drosselblutader unter dem Winkel der untern Kinnlade befinden. Haller hat sie auch gesehen. Alii veniunt a musculis ossis hyoidis & pharyngis & linguae, & ex ipsa demum lingua; haec quidem satis dudum a me visa & a larynge denique. (***)

Von den Saugadern des Halses. †)

Diese Gefäße habe ich eben jetzt beschrieben, so wie auch die, welche zu dem Kopf gehören. Ich habe angemerkt, daß sie zu den Halsdrüsen gehen, habe sie schon vormals als sehr zahlreich beschrieben, und wie sie sowohl die Drosselblutadern, als auch die Halsschlagadern begleiten. Diese Gefäße und Drüsen bilden unter einander vielleicht
das

*) Nach 141. Lieutaud I. 864. an der untern Kinnlade sah Gale (Phil. Transactions) Saugadern, Mascagni Tab. XXIV. XXVI. XXVII. Die Saugadern der Lippen erwähnen Ruysch und Cruikshank. (Lieutaud II. 328.) und Haase Tab. I.

**) Haller de praecipuar. c. h. part. fabrica I. 330.

***) E. v. Haller a. e. a. D. und unsere vorhergehende Bemerkung.

†) de Bils, Pauli, Lieutaud a. a. D. Mascagni.

das größte Geflechte der Saugadern in dem ganzen Körper. *) Die Gefäße des Kopfs, Gesichts und des Halses sind in der angehängten Abbildung nur in einem ganz schwachen Umriß angegeben; eine ausführliche Angabe behalte ich mir bis zu einer andern Zeit vor. — Wenn die Gefäße nun durch viele Drüsen auf beyden Seiten des Halses hindurchgegangen sind, so bilden sie zuletzt gemeinschaftliche Stämme; der auf der rechten Seite senkt sich in den zweiten Stamm des Saugadersystems ein, und der auf der linken Seite verbindet sich fast immer mit dem Milchbrustgang zunächst seines Endes. Haller hat dieses Geflechte auch gesehen und spricht: „Descendant cum ea glandularum serie, quae jugularem venam ad cavam superiorem comitatur. — Haec omnia in trunculos unita cum ramis a capite descendentes & comitibus ramorum arteriae carotidis demum &c.“ **) Die Saugadern aus dem Nacken und von den Höhlen und Muskeln zwischen den Schulterblättern her, gehen auch zu denjenigen Drüsen, welche sich an dem zitzenförmigen Fortsatz befinden. ***)

*) Mascagni Tab. XXVI.

**) Haller a. a. D. p. 331.

***) Schließlich merke ich an, daß von den Saugadern der Brüste, eines Theils, dessen in diesem Buche nicht weitläufig Erwähnung geschieht, Nuck, Meckel, Kölpin, Walter, Cuboli, Camper, Wrisberg und Sömmerring uns die besten Bemerkungen liefern. (S. Lientaud II. 429. und Hallers Umriß p. 693.)

Schlußbemerkung.

Es erfolgt also aus der vorhergehenden Abhandlung, daß die Milchadern und die lymphatischen Gefäße kein geringfügiger Anhang des Systems der rothen Venen sind, sondern daß sie an und für sich ein eignes großes System der Saugadern, welches für die Einsaugungsgeschäfte bestimmt ist, bilden, und so weit wir dieses nun entdeckt und aufgestellt haben, so ist es nicht nur in Ansehung der Anzahl dem System der Schlagadern und Blutadern gleich, sondern es übertrifft sogar in der That dieselben. Ich erwähnte schon zu einer andern Zeit, daß Zaller von ihm, als von einem sehr geringfügigen, spräche: *Deinde fateri oportet, post tot industriorum virorum labores fragmenta tamen esse ea omnia, quae de vasis lymphaticis scimus, neque ullo modo cum arteriarum & venarum aut nervorum historia descriptiones vasorum aquosorum comparari posse.* — Und sollte ich auch diese Behauptung nicht ganz widerlegt haben, so hoffe ich doch, ihr ein wenig entgegen gegangen zu seyn; und ich zweifle ganz und gar nicht, daß die Geschichte dieser Gefäße nicht bald sollte eben so ausgeführt und vollständig ausgearbeitet seyn, als die der Schlagadern, Blutadern oder Nerven. Denn nicht nur ich habe mich bemüht, diese Geschichte vollständig zu machen, sondern ich genieße auch das Vergnügen, täglich zu sehen, daß sie unter den Händen meiner Schüler, denen ich nichts verheimlicht habe, zunimmt. — Mascagni hat, ob er schon nicht mein Schüler ist, die meisten von den Gefäßen beschrieben, die ich auch gesehen habe, allein viele Jahre erst, nachdem ich sie schon beschrieben und meinen Zuhörern bekannt gemacht hatte. Ja er hat auch einige Gefäße beschrieben, die ich nicht gesehen habe.

Ich merkte schon vormals an, daß Herr Johann Hunter der erste war, welcher die Entfernung der festen Theile des Körpers auf die Rechnung der Wirkung der Saugadern schrieb. Daher ich auch anmerken will, daß alle Meynungen, die ich in diesem Werke vorgetragen habe, und welche auf diesen Lehrsatz gegründet sind, seine sind, so wie z. B. auch die Bemerkungen in Ansehung des Wachsthum's und der Gestalt der Knochen, der Abblätterung, der Vereyterung u. s. w.

Vielleicht wundert man sich, daß ich von dem Nutzen der Drüsen der Saugadern nichts erwähnt habe. Allein ich gestehe ganz aufrichtig, daß ich hiervon nichts weiß. In den Schildkröten, in den Fischen sind keine vorhanden, und an dem Halse einiger Vögel befinden sich nur ein Paar. Warum in den Menschen und vierfüßigen Thieren sich so viele vorfinden, weiß ich nicht, noch auch warum sie überhaupt vorhanden sind. — Ich denke, dies Geständniß muß mehr werth seyn, als irgend eine eitle Hypothese, welche niemand überzeugen, und welcher ich mich selbst hernachmals schämen würde.

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Ein Umriß des ganzen menschlichen Körpers, welchen ich gleichsam durchsichtig und so habe abbilden lassen, daß man deutlich sehen kann, welche Theile des Saugadersystems ich zur Vorstellung gewählt habe.

Ich habe nicht für gut gehalten, diese Abbildung durch hinzugefügte Zeichen zu ver-
derben.

Der linke Schenkel stellt die Hautsaugadern vor, welche ich bey einer ungemein glücklichen Anfüllung dieser Gefäße sah, ich beschrieb diese S. 129.

Der rechte Schenkel zeigt sowohl die Hautsaugadern, als auch die tieferliegenden einsaugenden Gefäße an; diese beschrieb ich S. 130. Die punctirten Linien stellen die tiefliegenden Gefäße vor.

Die Saugadern des männlichen Gliedes sind nur in ihren Hauptstämmen und allge-
meinsten Zerstelungen in diesem Theile angegeben. S. 131.

Die Saugadern der Hoden sind S. 133. beschrieben.

Das inwendige Darmbeingeflecht und die Hauptstämme des rechten und linken Schenkels in dem Unterleibe findet man S. 130. beschrieben.

Da ich eine besondere Abbildung von den tiefliegenden Milchadern gegeben habe, und da die äußern Milchadern und die, welche in dem Gefröse fortgehen, so oft und so gut von andern sind abgebildet worden, so habe ich auf diese daher hier weniger Aufmerksam-
keit gerichtet. Im allgemeinen sind sie auf der rechten und untern Seite des Unterleibs
abgebildet.

Ich habe für jetzt nur ganz flüchtig ein Stück von den Saugadern der dicken Därme
auf der rechten Seite des Unterleibs abbilden lassen.

Die Saugadern der Nieren sind an und für sich selbst schon jedem Zergliederer deut-
lich genug bekannt, auch habe ich sie S. 37. beschrieben. — Wider meinen ersten
Entschluß sind die Saugadern der Substanz der Nieren, so wie sie von ihren eignen
Flüssigkeiten angefüllt sind, vorgestellt.

Den Anfang des Brustgangs sieht man an den Lendenwirbelbeinen, und er selbst ist
S. 143. beschrieben.

Bloß die Saugadern in der großen Krümmung des Magens sieht man an diesem
Eingeweide über der Niere des linken Hypochondrium.

An dem obern Rande der Leber, wenn man das Auge von der rechten Seite zur
linken führt, kann man sieben Stämme von einsaugenden Gefäßen, die in kleinen Räumen
auf einander folgen, sehen: die Verschiedenheiten der ersten und letzten Stämme, welche
nach unterwärts zu laufen, machen neun aus.

Ich habe nicht gerne diese Platte dadurch verunstalten wollen, sonst hätte ich auch zugleich die Verschiedenheiten der mittlern Leber- und Zwerchfellsaugadern angeben können, oder auch das Geflechte der Pforte und das Gallenblasengeflechte; sonst würde man dreizehn Abtheilungen an den Stämmen der Saugadern der Leber haben unterscheiden können.

Die großen Gefäße, mit welchen die ersten sieben Stämme des obern Randes der Leber sich vereinigen, sind die Stämme der Saugadern des Zwerchfells sowohl, als auch der Leber. S. S. 160. 165.

Die Saugadern des Herzens sind S. 165. beschrieben, und unterscheiden sich auch schon hinlänglich ohne irgend weiter eine besondere Beschreibung.

Die Saugadern der Lungen verlangen auch weiter keine Beschreibung als die, welche S. 167. von mir gegeben worden ist.

Die Saugadern des Arms sind S. 172. beschrieben und machen weiter keine Beschreibung nothwendig.

Der Stämme in dem untern Theil des Halses, die sich zwischen den Drosselblutadern und Schlüsselbeinblutadern endigen, giebt es sechs auf der rechten und vier auf der linken Seite. Vier von diesen auf der rechten Seite, welche aus der Brusthöhle entspringen, gehören zu der Leber, dem Zwerchfell, dem Herzen und den Lungen; der fünfte Stamm kömmt von dem rechten Lappen der Thyroidea, und der sechste an der Außenseite des Winkels ist der Stamm der Saugadern des rechten Arms und der rechten Seite des Kopfs.

Die Stämme auf der linken Seite, welche außerhalb der Brusthöhle vorkommen, sind der Brustgang, und die Stämme von dem linken Leberlappen, von der linken Seite des Zwerchfells und der linken Seite des Herzens und der Lungen.

Der Stamm des linken Lappens der Thyroidea zeigt sich von selbst.

Die Saugaderstämme des linken Arms und der linken Seite des Kopfs sind nicht abgebildet.

Die Saugadern des Kopfs sind bloß im Umrisse vorgestellt, weil ich diese noch einmal abbilden lassen und bekannt machen will.

Zweite Tafel.

Fig. 1. Stellt die tiefliegenden Mischadern im Anfange des gewundenen Darms, welcher aufgeschnitten und ausgebreitet ist, vor. Dieses Präparat ist von einer Frauensperson genommen, welche Frühmorgens um fünf Uhr im Kindbette starb. Der Milchsaft war in den Gefäßen fester geronnen, als ich dies jemals in einem menschlichen Subject gesehen habe. Die Haut des Bauchfells und die muskulöse Haut ist zum größten Theil hinweggenommen, so daß man die Gefäße desto deutlicher sieht.

a. a. u. f. w. stellen sechs Stämme Saugadern auf jeder Seite vor, welche die Hauptstämme der Schlagadern begleiten. Ihre Anzahl ist also gegen dieser ihre gedoppelt.

Fig. 2. Stellt ein Stück von der inwendigen Seite des nämlichen Darms vor, auf welchen verschiedene Willi oder Bündel von denen sich hier endigenden Gefäßen zum Vorschein

schein kommen, welche von Fortsätzen der inwendigen Haut des Darms umgeben, von Milchsaft angefüllt und weiß wie Schnee sind.

Fig. 3. Einige solche Villi, durch das Vergrößerungsglas betrachtet; die Oeffnungen der Milchgefäße und ihre Enden waren so deutlich zu sehen, als wie ich es S. 54. beschrieben habe. Der allerunterste Villus war so voll von Milchsaft, daß ich diese Oeffnungen ganz und gar nicht entdecken konnte.

Fig. 4. Ein Stückgen von der Haut des Arms, nachdem die Oberhaut, der malpighianische Schleim und einige andere ähnliche Decken abgezogen worden waren, abgelöst durch die Maceration und bloß mit dem Handgriffe eines Scalpells ganz vorsichtig hinweggeschafft. Und ob man schon hier die Oeffnungen der Saugadern nicht entdecken kann, so sieht man jedoch die Poren hier deutlicher, als ich sie je bey meinen vorhergehenden Untersuchungen sah. Die Mündungen der Saugadern, wie ich gewiß glaube, liegen vornehmlich an den inwendigen Seiten der Poren.

Dritte Tafel.

Diese soll die Structur von dem Theil der Drüsen der Saugadern erklären, welcher mit den Saugadern unmittelbar in Verbindung steht.

Fig. 1. Eine Drüse der Saugadern, gänzlich mit Quecksilber angefüllt, welche äußerlich, unmittelbar nachdem sie angefüllt worden war, die nehmliche Erscheinung dem Auge des Beobachters zeigte, als nachher, nachdem sie getrocknet und in Terpentinöl gebracht worden war. Ich konnte alsdann nichts weiter, als zusammengewickelte Saugadern wahrnehmen.

Fig. 2. Eine Drüse, von den Saugadern her völlig angefüllt, getrocknet und durch Terpentinöl betrachtet; wo ich an der auswendigen Seite auch weiter nichts, als zusammengewickelte Gefäße sehen konnte.

Fig. 3. Die nehmliche Drüse durch das Vergrößerungsglas betrachtet.

Fig. 4. Eine von den Saugadern her mit Quecksilber völlig angefüllte Drüse, an welcher man die Zellen ganz deutlich sehen konnte, sowohl gleich nach der Anfüllung, als auch nachdem sie getrocknet und durch das Terpentinöl gesehen worden war.

Fig. 5. Eine andere Drüse eben so behandelt, welche diese Erscheinungen noch deutlicher zeigte.

Fig. 6. Eine Drüse nur zum Drittel mit Quecksilber angefüllt: die Zellen waren nicht bloß zur Zeit der Anfüllung, sondern auch nachdem sie getrocknet und mit Terpentinöl überzogen waren, vollkommen deutlich.

Fig. 6. a. Die nehmliche Drüse durch das Vergrößerungsglas gesehen.

Fig. 7. Zwey Drüsen auf die nehmliche Art, wie die vorigen angefüllt, allein, statt getrocknet und in ein Gläsgen voll Terpentinöl gethan zu seyn, sind sie bloß getrocknet und mit einem Firniß überzogen. Sie sind aus dem Gefroße eines Esels genommen und man sieht auch schon mit dem bloßen Auge ihre zellichte Substanz.

Fig. 7. a. Die nehmlichen Drüsen durch das Vergrößerungsglas gesehen: die Zellen haben eine andere Gestalt, als die Zellen der Drüsen der Saugadern in dem Menschen, und kommen außerordentlich wohl mit den Windungen der aschgrauen Substanz des Gehirns überein.

Fig. 8. Die vordere Fläche einer Drüse zunächst der Milz eines Pferdes, eben so wie die vorhergehenden ausgespritzt, getrocknet und mit einem Firniß überzogen, und nach einem Jahre mit einem recht scharfen Messer der Länge nach durchgeschnitten. Ehe ich sie durchgeschnitten hatte, so kam sie sehr von beenden Ansichten mit den Saamenbläschen überein, wenn sie mit Quecksilber angefüllt worden sind.

Fig. 9. Die hintere Fläche dieser Drüse.

Fig. 10. Die nehmliche Drüse nachdem sie der Länge nach aufgeschnitten worden, und das Quecksilber herausgelaufen war. Diese Zellen sind so deutlich, als nur möglich, und sie sind auch unter einander vereinigt, so daß man Vorsten durchführen konnte.

Vierte Tafel.

Diese und die folgenden beyden Tafeln sind von dem Herausgeber hinzugefügt worden.

Fig. 1. 2. 3. und 4. sind aus dem Nuck; Fig. 5. 6. 7. 8. aus dem Sheldon und Fig. 9. aus dem Haase entlehnt.

Fig. 1. Ein Durchschnitt einer lymphatischen Drüse, welcher die zellichte Textur dieser Drüsen anzuzeigen scheint.

Fig. 2. Eine Drüse, an welcher man die einführenden (*vasa inferentia*) und ausführenden Gefäße (*vasa efferentia*) sehen kann.

E. Das einführende Gefäß.

F. Seine Zweige.

G. Das hinten an der Drüse anliegende Gefäß.

H. Die herausführenden Zweige.

I. Das herausführende Gefäß.

Fig. 3. B. und C. sind einführende Gefäße.

D. ausführende Gefäße.

Fig. 4. A. A. Zwey lymphatische Drüsen.

B. B. B. u. s. w. kleinere einführende Gefäße.

C. Ein einiges großes ausführendes Gefäß.

Fig. 5. Ein paar Ampullula durch das einfache Vergrößerungsglas vorgestellt.

Fig. 6. Die nehmlichen in natürlicher Größe.

Fig. 7. Eine ganze Ansammlung oder Traube von solchen Ampullulis.

Fig. 8. Die nehmliche vergrößert.

Fig. 9. Stellt die Hautsaugadern vor.

- A. Die von dem Zellengewebe losgetrennte Haut.
- B. Das Zellengewebe, welches an einigen Stellen, um die Drüsen zu zeigen, ganz vorsichtig hinweggenommen ist.
- C. D. E. Drey Leistendrüsen.
- c. eine kleinere Leistendrüse.
- I. Die Hautsaugader, in welche die vielen kleinen Saugadern n. n. und v. v. v. u. s. w. sich einsenken.
- f. Die Stelle, wo diese Hautsaugader in das Zellengewebe tritt.
- f. g. t. x. y. sind die zu den Drüsen gehörigen Gefäße.
- h. ein von dem Schenkel von unten heraufkommendes Gefäß.

Fünfte Tafel.

Fig. 1. von Jo. George Du Vernoi.

Aus den Commentariis Acad. Scient. Petropolitanae Tom. I. 1726.
Petropoli 1728. 4.

Diese Figur habe ich nicht abbilden lassen, als ob ich glaubte, daß es die vorzüglichste in ihrer Art wäre, sondern um darzutun, daß man schon 1726. sehr wohl den Lauf der äußern Saugadern der Därme erkannt hatte.

- a. a. a. Die von der Oberfläche der Därme her entstehenden Milchadern.
- b. b. Gleichsam ein eigner Saß von Saugadern, welcher aber mit den vorhergehenden sich sehr oft vereiniget.
- c. Eine von der andern Seite des Darms herkommende Milchader oder Saugader der Därme.
- d. d. Der Fortgang der Milchadern durch das Gefröse.
- e. Die Zusammenkunft der Milchadern gegen die Drüsen zu.

Fig. 2. von den Herren Jeller und Werner.

Diese Figur bildet die Oberfläche der Gallenblase, wie sie aus der Leber hervorragt, ab.

- A. Der Grund der Gallenblase.
- B. Ihr gebogener Hals.
- C. Der Gallenblasengang.
- D. Der Lebergang.
- E. Der gemeinschaftliche Gallengang.
- a. b. c. sind die Saugadern, welche von dem Grunde A. herkommen und verschiedene Verbindungen eingehen.
- d. e. f. g. andere Saugadern, die über die Gallenblase fortgehen und auch mit den Saugadern der Leber in Verbindung stehen.
- i. i. Drüsen, aus welchen wieder neue Saugadern hervorgehen.
- k. k. wiederum noch andere Drüsen, aus welchen diejenigen Gefäße herausgehen, welche zu dem gemeinschaftlichen Gallengang gehören.

Erstsch. einsaug. Gefäße.

Na

Sechste

Sechste Tafel.

Fig. 1. und 2. sind aus dem Heroson; Fig. 3. von Watson aus den philosophischen Transactionen.

Fig. 1. Diese schöne Abbildung stellt einen ganzen Rumpf des menschlichen Körpers vor, in der Absicht, um daran den Brustgang und seine Saugadern zu erklären.

A. Der Hals.

B.B. Die beyden Drosselblutadern.

C. Die obere Hohlblutader.

D.D.D.D. Die Schlüsselbeinblutadern.

E. Der Anfang der großen Schlagader ist auf die linke Seite gelegt, damit man den Brustgang desto besser sehen kann.

F. Die Aeste, welche aus der Krümmung der großen Schlagader herausgehen.

G.G. Die Halsschlagadern.

H.H. Die obersten Rippen.

I.I. Die Luftröhre.

K.K. Das Rückgrat.

L.L. Die ungepaarte Blutader.

M.M. Die herabsteigende große Schlagader.

N. Die Bauchschlagader, die sich in drey Aeste zertheilt.

O. Die obere Gefröschlagader.

P. Der rechte Schenkel des Zwerchfells.

Q.Q. Beyde Nieren.

R. Die rechte Nierenschlagader.

S.S. Die auswendigen Darmbeinschlagadern.

g. d. Der Musculus Psoas.

T. Die inwendige Darmbeinschlagader.

V. Die Höhle des Beckens.

X.X. Der Kamm des Darmbeins.

Y.Y. Die Leistengegenden.

a. Eine lymphatische Drüse in der Leistengegend, in welche die Saugadern der untern Gliedmaßen gehen.

b. b. Die Saugadern der untern Gliedmaßen, welche unter dem poupartischen Bande weglaufen.

c. c. Die Saugadergeflechte, welche auf beyden Seiten des Beckens liegen.

d. Der Musculus Psoas, mit den Saugadern, welche zu seiner Seite liegen.

e. Das Saugadergeflechte, welches, nachdem es dem Rand des Beckens in der Nähe von c. vorbeigegangen, in die Beckenhöhle hineintritt und zu den Saugadern gelangt, welche zu den in dieser Höhle befindlichen Eingeweiden gehören, alsdann in die Höhe steigt und zunächst der Darmbeinschlagader nach g. zugeht.

f. Die Saugadern der linken Seite, welche sich so über den obern Theil des heiligen Beins hinziehen, daß sie den Saugadern der rechten Seite begegnen.

g. Der

g. Der rechte Psoas nebst einem großen Saugadergeflechte, welches an seiner innwendigen Seite liegt.

h. h. Ein Geflechte, welches auf beyden Seiten des Rückgrats liegt.

i. i. i. Einige Zwischenräume, in welchen lymphatische Drüsen liegen.

k. Der Stamm der Milchgefäße, welcher unten an der obern Gefrösßschlagader liegt.

l. Der nehmliche in zwey Aeste zertheilt; diese laufen an der Seite der großen Schlagader fort, und der von ihnen rechter Hand liegt, geht in m. in den Brustgang hinein.

m. Der Brustgang, wie er von den großen Saugadern entspringt.

n. Der Brustgang, welcher unter dem untern Theile des Schenkels des Zwerchfells und unter der rechten Nierenschlagader fortgeht.

o. Der Brustgang, wie er in die Brusthöhle hineinkömmt.

p. Einige Saugadern, welche in der Brusthöhle sich mit dem Brustgange vereinigen.

q. Der Brustgang, wie er unter der Krümmung der großen Schlagader weggeht, und zu der linken Schlüsselbeinblutader gelangt.

r. Ein Saugadergeflechte, welches über der Luftröhre von der Thyroidea in den Brustgang geht.

Fig. 2. Stellt den hintern Theil des untern Gliedmaafes vor, welcher so zerlegt ist, daß man die tiefliegenden Saugadern, welche die Schlagadern begleiten, sehen kann.

Es ist aber, wie wir hier bemerken müssen, diese Abbildung nach einem getrockneten Präparat bereitet.

A. Das Schaambein.

B. Die Hervorragung des Hüftbeins.

C. Der Theil des Darmbeins, welcher mit dem heiligen Beine in Verbindung tritt.

D. Ein Stück der Darmbeinschlagader, welches über die Leistenegend hervorragt.

E. Das Knie.

F. F. Zwey Stücken des Triceps, welchen man deswegen zerschnitten, daß man die Saugadern desto besser sehen kann, welche ihn mit der Schenkelschlagader durchbohren.

G. Der Rand des Gracilis.

H. Der Gastrocnemius und Soleus zusammengetrocknet und so gelegt, daß man die tiefliegenden Saugadern sieht.

I. Das Fersenbein.

K. Die Fußsohle.

L. Die auf der Oberfläche des Knies liegenden und nach dem Schenkel zu gehenden Saugadern.

Erklärung des Umrisses:

M. Die hintere Schienbeinschlagader.

a. Eine Saugader, welche die hintere Schienbeinschlagader begleitet.

b. Das nehmliche Gefäß, welches bey der Schlagader vorüber kreuzt.

Na 2

c. Eine

- c. Eine kleine lymphatische Drüse, welche eine tiefliegende Saugader hindurch läßt.
- d. Eine Saugader, welche unter einem kleinen Stück des Soleus weggeht.
- e. Eine Saugader, welche bey der Kniekehlschlagader vorbeycruzt.
- f. g. h. Lymphatische Drüsen in der Kniekehle, durch welche lymphatische Gefäße gehen.
- i. Eine Saugader, welche mit der Schenkelschlagader den dreyköpfigen Muskel durchbohrt.
- k. Eine Saugader, welche, nachdem sie den dreyköpfigen Muskel durchbohrt hat, in Aeste sich zertheilt, welche die Schlagader l. umwickeln.
- m. Eine lymphatische Drüse, welche zu der tiefliegenden Saugader gehört. Hier gehen diese Gefäße zu dem vordern Theile der Leistenegend, und vereinigen sich mit den auf der Oberfläche liegenden Gefäßen.
- n. Ein Theil der auf der Oberfläche liegenden Saugadern, welche an dem Rande des Beckens zum Vorschein kommen.

Fig. 3. Stellt die Saugadern der Harnröhre und des Halses der Blase vor, welche mit den Saugadern der Saamengefäße in der Nähe des Milchbrustgangs in Verbindung stehen.

- A. Der häutige Theil der Harnröhre; aufgeschnitten.
- BB. Vorsten in die Oeffnungen der Saamenbläszen gesteckt.
- CC. Die Vorsteherdrüse.
- D.D. Der untere Theil von der Blase; aufgeschnitten.
- EE. Die Vorsten in den Oeffnungen der Harngänge.
- F.F. Die hierzu gehörigen Saugadern.

Einige Verbesserungen und Zusätze.

S. 14. Note l. *αριων*. S. 18. Z. 8. muß es ausgestrichen werden; S. 30. Z. 8. l. hebdomada. S. 32. Z. 21. l. räumten ihm; Nota *** s. 3. cap. XXXI. S. 33. Charleton Oecon. anim. Exercit. IX. p. 107. S. 48. Num. 3. 14. nach Jenae 1763. 4. f. 3. — Bleuland Experim. quo arteriolarum lymphaticarum existentia probabiliter adstruitur. Leidae 1784. 4. c. f. S. 53. und 54. muß das erstemal 51. und 52. stehen. S. 56. Z. 12. l. bloß unter. S. 77. Z. 14. l. resorpta. S. 88. Z. 1. l. Structur und Eigenschaften. S. 90. Z. 28. l. nigricat. S. 107. Z. 4. l. Diese. S. 110. Z. 14. l. Nymittel. S. 152. Z. 7. l. Salz. S. 176. Z. 15. l. das.

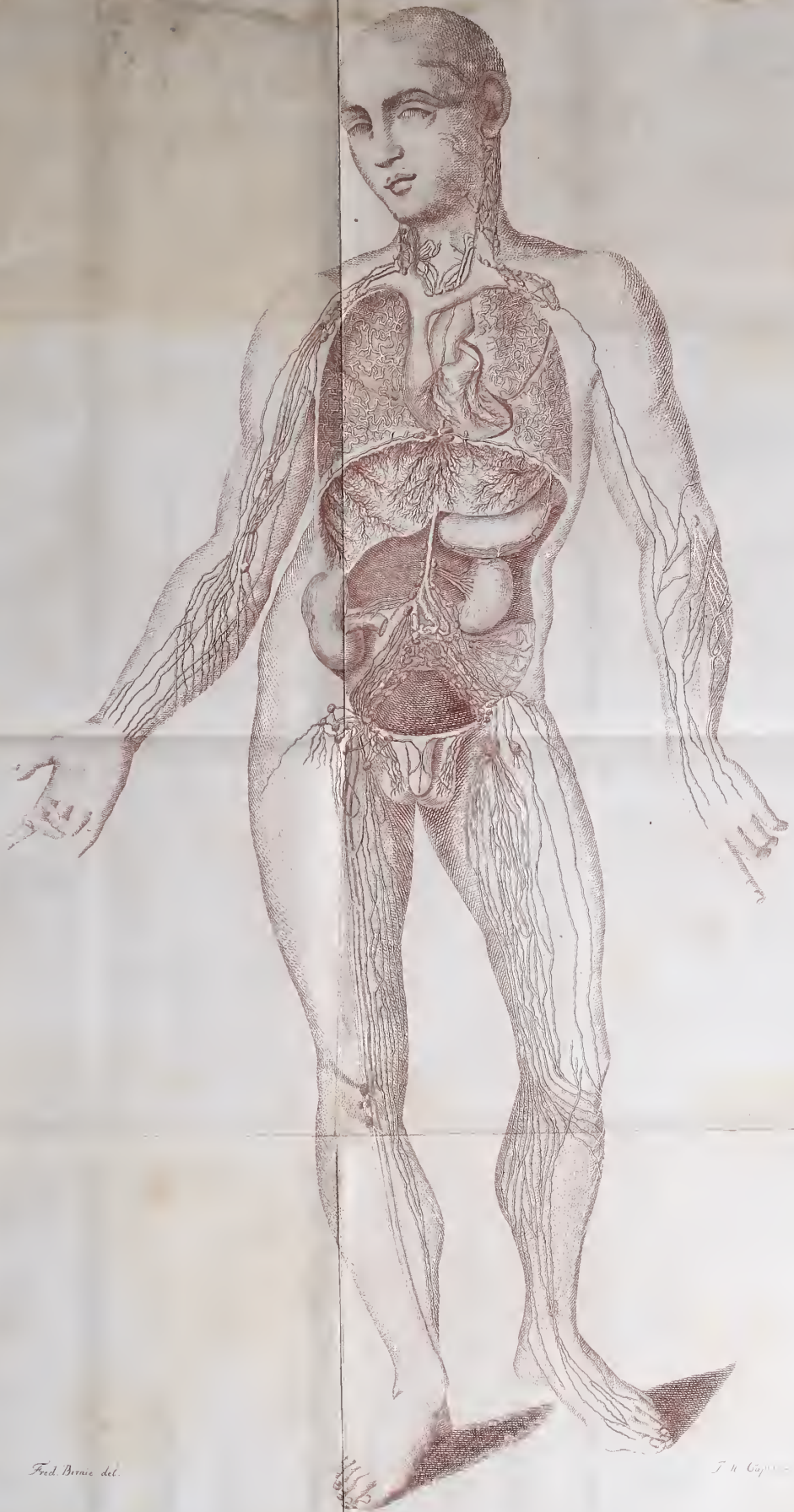




Fig. 1.

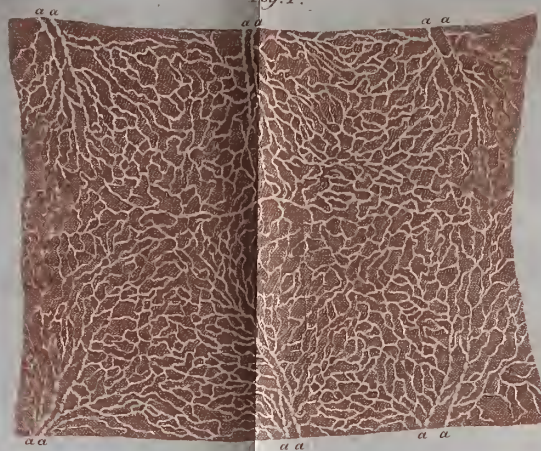


Fig. 3.

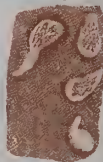


Fig. 2.

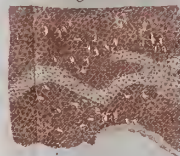
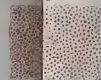


Fig. 4.





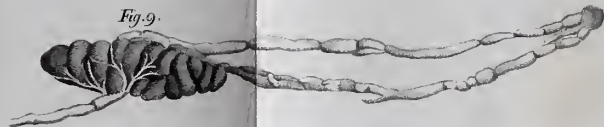
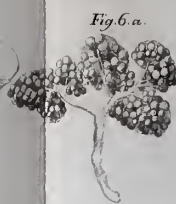
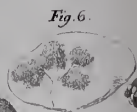
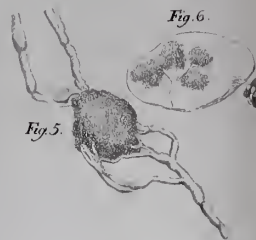
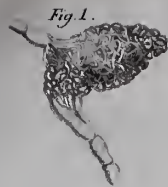




Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 5.



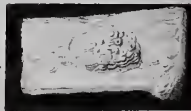
Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Tab. IV.

Fig. 3.

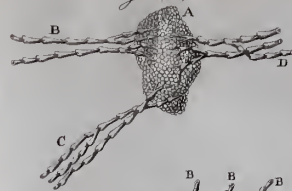


Fig. 4.

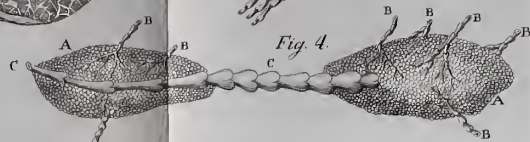


Fig. 9.





Fig. 1.



Fig. 2.

ex. n. folio 101





Spina, felix, Lujosa 1700

